LE GUIDE 2012

Chauffage & Cheminées

Première édition

Hors-série Cuisines & Bains Magazine

Le top 100 des nouveautés

Foyers, poêles, inserts : meilleures options

Energies : le choix décisif !

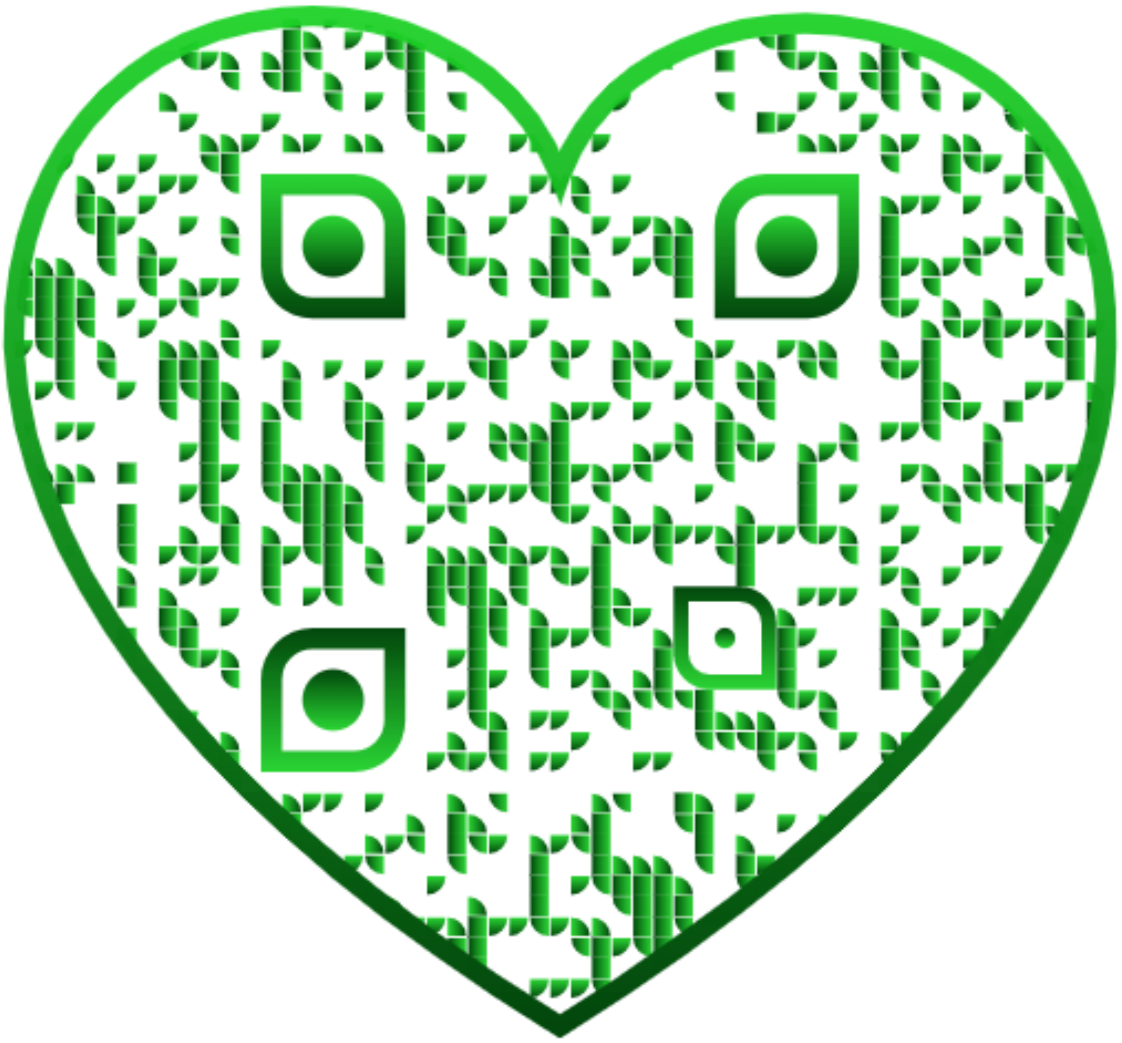
Les radiateurs : techniques et décoratifs

Guide pratique en 12 étapes

LE GUIDE 2012 - CHAUFFAGE & CHEMINÉES

L 16106 - 11 H - F: 6,00 € - RD

SHOUT
SHARE
IT



Crédit d'impôt 22% 36%

Fabrilor créateur d'espaces de vie

une large gamme de cheminées sur **www.fabrilor.fr**

le **foyer-chaudière**,
la solution de chauffage **2 en 1**
by Fabrilor

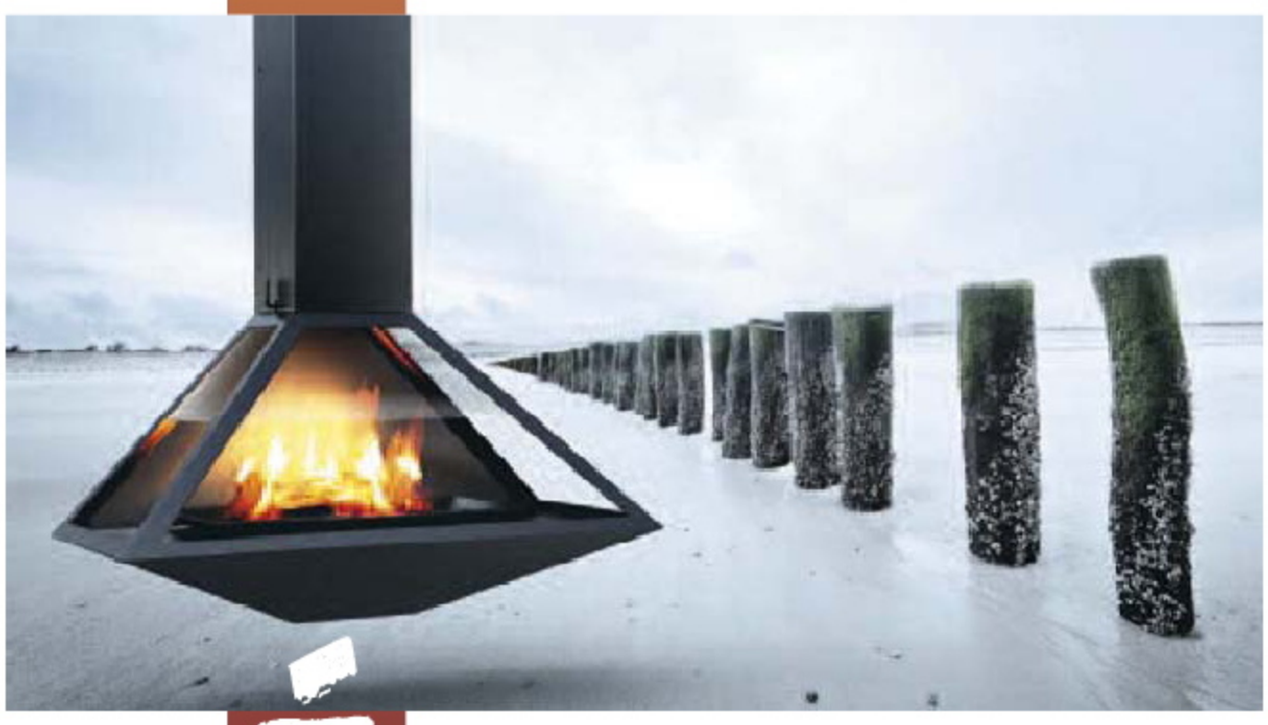
FOYERS-CHAUDIÈRES
DÉCOTHERM

CHAUFFAGE DOMESTIQUE & PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Notre foyer-chaudière, comme tous les foyers de notre collection DÉCOTHERM, est la solution innovante et économique pour vous chauffer naturellement. Installé dans votre cheminée, il a pour fonction première de chauffer l'air ambiant de votre habitation, mais il sait prendre le relais de votre système de chauffage (chaudières fioul, gaz, électrique, bois, pompes à chaleur ou panneaux solaires), auquel il est raccordé. Grâce à son excellente autonomie, notre foyer-chaudière est donc à son tour une véritable chaudière, permettant ainsi de chauffer toute l'eau utilisée dans votre maison (cuisine, salle de bain...), via un ballon d'eau chaude, tout en conservant les plaisirs visuels et sensoriels d'un feu de bois.

Fabrilor
CHEMINÉES • FOYERS • POÊLES

FABRILOR - ZI - BP2 - 10330 CGAVANGES - 03 25 92 39 49



Aera de Don Bar

Edito

Un vrai guide, indépendant, complet, avec les derniers produits, les plus innovants, les plus beaux, les plus écolos ! C'est l'ambition que nous avons chaque année depuis presque 15 ans et qui perdure aujourd'hui, preuve de notre succès.

Car, plus que jamais, les prix instables des énergies, les revirements de la politique énergétique, l'effondrement des crédits d'impôts, la disparition (ou presque) des aides régionales, les batailles écologiques, les offres commerciales trop belles pour être vraies et autres joyeusetés qui nous assaillent, doivent nous conduire à très bien choisir et pour longtemps.

L'erreur est devenue interdite en ce domaine car elle est désormais trop lourde de conséquences sur notre confort et notre budget.

Vous avez entre les mains ce qui vous permettra de vous battre à armes égales, alors bonne lecture !

Virginie **BETTATI**

Nouveautés p9

Toutes les dernières nouveautés sélectionnées, pour vous, pour leurs performances, leurs design, leur écologie, leur côté pratique, etc.

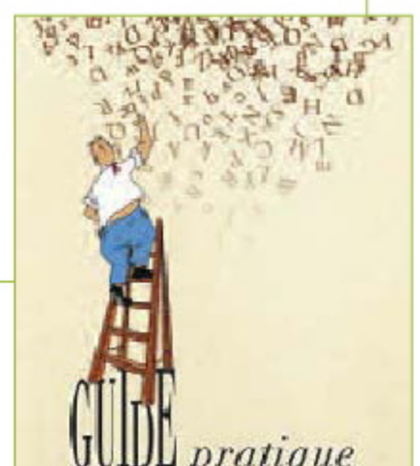
Cheminées et poêles p37

Se chauffer au bois est un art. Techniques, esthétiques, les solutions sont nombreuses avec les foyers fermés, les inserts et les poêles à bûches ou à granulés, sans oublier l'alternative gaz ou éthanol.

Chauffage p93

Responsable de notre confort, le chauffage n'a jamais été aussi important à choisir car il est notre plus gros consommateur d'énergie. Quelles soient traditionnelles ou renouvelables, les énergies et les techniques sont toutes à comparer, jamais à exclure.

Guide pratique p125



Laissez vous guider étapes par étapes, de votre projet, jusqu'à l'entretien de votre installation, en passant par les règles de l'art.

Avertissement : le Guide Chauffage & Cheminées 2012 que vous avez entre les mains fait l'objet de deux éditions en septembre 2011 et en janvier 2012. En conséquence, le contenu éditorial et publicitaire des deux éditions est donc strictement identique, seules les couvertures diffèrent.

Sommaire

Nouveautés 9
Nos coups de cœurs 10
Couleurs et matières 12
Les prêtes-à-poser 14
Les Créatifs 16
Tout feu, tout flamme 18
Ca va bouger 20
L'accessoire ? C'est l'essentiel ! 22
Pratique 24
Le top 10 de la déco 26
Ecolo 28
Vive les granulés 30
Innovations techniques 32
Cubique : la forme qui plait 34

Cheminées et poêles 37
Foyers fermés et inserts 38
Les formes 42
Comment chauffer toute la maison ? 44
Les cheminées chaudières 46
Les styles 48
Foyers ouverts 54
Les possibilités d'implantation 57
Les récupérateurs 58
Foyers à gaz et à éthanol 59
Le gaz 60
L'éthanol 62
Les poêles 65
La cuisine au bois 87

Chauffage 93
Energies traditionnelles 94
Le gaz naturel 96
Le propane 97
Le fioul 98
L'électricité 99
Energies renouvelables 101
Le bois 102
L'eau, l'air, le sol 106
Le soleil 112
Eau chaude sanitaire 116
Emetteurs 119
Emetteurs électriques indépendants 120
Emetteurs à eau chaude 123

Guide pratique 125
Savoir combien ça coûte 126
A qui demander conseil 128
En qui avoir confiance 129
Comment faire des économies 130
Comment avoir plus de confort 132
Comment évacuer les fumées 134
Respecter les règles de l'art 136
Quel combustible choisir 138
Comment et quand entretenir 140
Que faire en cas de problèmes 142
Lexiques 143
Le Carnet d'adresses 146

LE GUIDE 2012
Chauffage&Cheminées
Hors-série Cuisines&Bains Magazine

édité par **EDITAIR SAS**
au capital de 40 000 €
RCS. Versailles B 334 504 701
58 rue Pottier
78150 LE CHESNAY
Tél. : 01 39 56 39 56
Fax : 01 39 56 86 62

Directeur de la publication
Jacques LOUVET
Commission paritaire : 1111K83224
Dépôt légal à parution
Imprimé en France : Actis BLG- Toul

DIRECTION
Président
Jacques LOUVET
(jlouvet@editair.fr)

Directeur général, Directeur des rédactions
Philippe MAUDUY
(pmauduy@editair.fr)

Gestion administration
Martine SUZZONI
(msuzzoni@editair.fr)

DIFFUSION
MLP
Téléchargement : www.relay.com

REDACTION
Rédactrice en chef
Virginie BETTATI
(vbettati@editair.fr)

Directeur artistique
Michel PERREARD
(cap.crea@wanadoo.fr)

PUBLICITE
Directrice de la publicité
Sandrine PREVOT
(sprevot@editair.fr)
01 39 56 39 56
07 61 46 36 91

Chef de publicité
Virginie MASSIP
(vmassip@editair.fr)
04 76 35 66 46
06 11 05 67 85

Administration des ventes
Stéphanie FAURE
(sfaure@editair.fr)

Fondateur
Christian LEDOUX

Toute reproduction, même partielle, des textes et illustrations est interdite sans accord préalable de l'éditeur. Les indications de marque, de prix et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles sont données à titre d'information et peuvent être sujettes à variation et, de ce fait, données sous toute réserve.

« Avec eux, mon projet de rénovation a gagné en énergie »

Louis, propriétaire.

Accordons nos projets

Combiner gaz naturel et énergies renouvelables. Améliorer l'efficacité énergétique de son logement et optimiser son **budget énergie**. Gagner en **confort**. Valoriser son habitat.

Les conseillers GrDF sont à votre écoute pour répondre en toute impartialité à vos questions et trouver avec vous la solution adaptée à **votre projet**.

GrDF
GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Appelez GrDF au
09 69 36 35 34*
pour un conseil personnalisé
ou rendez-vous sur
www.grdf.fr

*Appel non surtaxé

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

GrDF - 6, rue Condorcet - 75009 Paris - Société Anonyme au capital de 1 800 000 000 euros - RCS 444 786 511 - The Creative Factory

CUISINES PHILIPPE

C U I S I N E S
P H I L I P P E

Parce que le choix de votre cuisine engage votre façon de vivre à venir et votre budget, CUISINES PHILIPPE vous apportera, en plus d'un choix très vaste, les indispensables conseils. Chaque détail de son implantation sera étudié avec soin afin que vous profitiez chaque jour, pleinement, de votre cuisine.

P O Ê L E S
P H I L I P P E

Fabriqués avec soin dans nos usines, leurs qualités de fabrication et de fonctionnement, feront de ces poêles les complices de vos intérieurs pendant de longues années. La chaleur qu'ils dispenseront chaque jour rappellera à tous, ce que signifie véritablement "La chaleur d'un foyer".

S.A.S. PUBLICITÉ TOUCHANT 04 78 96 20 22

CHEMINÉES PHILIPPE

1er Fabricant européen de cheminées

CHEMINÉES PHILIPPE

Depuis 50 ans, les CHEMINÉES PHILIPPE vous proposent des modèles les plus divers, qui correspondent à vos goûts, et à vos aspirations. Des cheminées réalisées avec soin, pour que vous puissiez être heureux et fiers de votre choix.

LISTE DES DISTRIBUTEURS DANS TOUTE LA FRANCE

www.chemineesphilippe.com

LES RADIANTES Marque des inserts CHEMINÉES PHILIPPE

Pour recevoir le/les **CATALOGUES** ci-dessous, remplissez soigneusement ce bon à découper et renvoyez-le à **CHEMINÉES PHILIPPE** ZI. A - Av. du Président Kennedy - 62401 Béthune Cedex, en cochant la ou les cases souhaitées :

- ☐ **CHEMINÉES** (contre 5 €)
- ☐ **CUISINES** (contre 5 €)
- ☐ **SALLES DE BAINS** (contre 5 €)
- ☐ **POÊLES** (contre 5 €)

Nom.....

Prénom.....

Adresse.....

Code postal..... Ville.....

Tél. ..... CH-CL

Département d'installation de votre Cheminée, Cuisine ou Salle de bains.....

Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant.

product
design
award

2011

YOUR FIRE*

*** VOTRE FEU**
POÊLES À PELLET MCZ
ECONOMIES DE CONSOMMATION jusqu'à 60% par rapport au chauffage traditionnel
AIR CANALISABLE jusqu'à 8 mètres
FONCTIONNEMENT avec pellets de tous types et dimensions
AUTONOMIE jusqu'à 5 jours de fonctionnement
RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE toujours supérieur à 90%
MATÉRIAUX RECYCLABLES à 90%

TOBA
poêle à pellets disponible dans les versions à air et à air canalisé « Comfort Air ».

Pour plus d'informations veuillez contacter notre site
WWW.MCZ.IT

MCZ

PHOTO: Alessandro Paderni/FEYESTIVINE - Marco Viola GRAPHIC: Gianni Bonadei

Buzz de Faber

Nouveautés

Tout nouveau, tout beau ! *Plus de 100 nouveautés et créations parmi les plus remarquables sélectionnées pour vous ! A la pointe de la performance, de l'écologie, de l'innovation ou du design, ces produits très « tendance » vous en font voir de toutes les couleurs ! Ils vous permettront de sublimer votre intérieur, de faire des économies, de vous comporter en citoyen responsable, d'étonner... bref, ces produits sauront vous séduire.*
Certains ont déjà quelques mois d'existence, d'autres sont sur le point de voir le jour... mais tous sont déjà sous les feux de la rampe !

NOTA : Pour connaître les prix des articles présentés ci-après, nous vous conseillons de vous reporter au site internet du fabricant ou de contacter directement un distributeur de la marque.

Nos coups de cœur !

Le cœur a ses raisons…
voici quelques modèles qui ont su faire mouche auprès de notre rédaction !

Il sait tout faire !

*Le célèbre **Stûv 30 de Stûv** qui a la possibilité de fonctionner selon 3 modes (feu fermé vitré, feu ouvert ou feu fermé avec porte pleine) a désormais la possibilité de s'intégrer sans grands travaux grâce à des habillages métalliques disponibles en deux largeurs, à disposer de manière symétrique ou asymétrique. Vous avez, en plus, le choix entre 20 teintes différentes. En version encastrée, il dispose d'une rehausse métallique pour accentuer l'aspect élancé du foyer.*

Métissage

Avoir du style c'est avoir du goût et de l'audace. Avec la collection Antiquaire, **Chazelles** veut concilier tradition de la cheminée et environnement contemporain. Les cheminées en pierre taillées artisanalement s'avèrent spécialement dédiées aux inconditionnels des foyers ouverts et aux amoureux des ouvrages faits dans les règles de l'art. Pour ce modèle semi-encastré sur socle en pierre de Bourgogne dorée au large foyer de 95 cm.

Totalement irrésistible

*Il faut le voir en vrai : on craque ! Le design rétro est réussi à 100 % et la performance est au rendez-vous avec ce « Vintage 50 » de **Dovre**. A double combustion et composé d'un corps de chauffe en fonte avec revêtement intérieur en vermiculite, ce poêle à bois aux proportions généreuses offre une spectaculaire vision du feu grâce à sa porte entièrement vitrée. Il se raccorde aussi bien par le dessus que par l'arrière et accepte des bûches de 50 cm. Il est aussi conforme aux exigences BBC, grâce notamment à sa prise d'air extérieur. Rendement : 84 %.*

Petit budget

*Chez **Ild**, on pense à toutes les bourses, sans sacrifier sur la qualité. Le design, la finition, la technique (double combustion propre, prise d'air extérieur), le taux de CO (seulement 0,09 % pour la plupart des modèles) et le rendement (entre 74,3 et 86 %) achèvent de nous persuader !*

Beau et chaud à la fois

*Ce n'est pas parce que l'on est à l'extérieur qu'il ne faut pas se chauffer ! Idéal en intersaison, comme sur les terrasses de café, ce foyer **Buzz de Faber** fonctionne au gaz naturel ou au propane. Il existe en noir et offre 9,3 kW de puissance.*

Ecolo et beau à la fois

Rares sont les créations qui cumulent tous les avantages… et pourtant en voici une qui est à la fois une œuvre d'art (dans la lignée de celles créées par ***Dominique Imbert*** *pour* ***Focus****) et un petit bijou de technologies associant performance (80,5 % de rendement) et écologie (émission de monoxyde de carbone à 0,07 et poussières à 32 mg/Nm3). Ses formes élégantes cachent une triple isolation métallique circulaire garantissant une puissance calorifique particulièrement élevée. Ce modèle est proposé en deux dimensions. Le* ***Stofocus 1****, avec sa grande façade (1,53 x 0,83 m), s'intégre facilement dans des volumes et des hauteurs sous plafond conséquentes. Quant au* ***Stofocus 2****, aux dimensions de 20 % inférieures, il s'adapte aisément aux intérieurs moins spacieux.*

Un classique revisité

Vouloir un poêle traditionnel en faïence ne vous oblige pas à avoir une décoration classique : la preuve ! Ce modèle ***Corsieux de Philippe*** *a su concilier avec une grande finesse, une céramique aux lignes à la fois séculaires et affinées avec un foyer contemporain. L'ensemble a sans conteste beaucoup de caractère, tout en s'étant débarrassé de tout esprit suranné.*

Une cuisinière à bois au look contemporain

Ce modèle de ***La Nordica*** *a tout pour nous plaire : il est ultra-compact (99,6 cm de longueur), parfaitement encastrable (85 cm de hauteur x 69 cm de profondeur), assure un chauffage très performant (83 % de rendement) tout en offrant un large four et deux plaques de cuisson. Pour finir, il affiche un style capable d'une intégration sans fausse note dans nos cuisines, des plus simples aux plus sophistiquées !*

Cacher cette clim que je ne saurais voir !

Climcover *« habille » les unités extérieures de climatisation et pompes à chaleur. C'est un habillage décoratif et esthétique qui respecte les flux d'air et dont les nombreuses ouvertures ont été réalisées pour permettre la meilleure aéraulique. Pour sa version bois, ses lamelles en mélèze sont personnalisables au gré des envies et des inspirations. Réglable, modulable et vendu en kit,* ***Climcover*** *a été conçu pour s'adapter à toutes les contraintes d'installation grâce, notamment, à ses 3 versions et 3 tailles standard.*

Du style

Une allure folle pour le Lagos, dernier né de la gamme ***Hase*** *! Au premier coup d'œil, il trahit une remarquable qualité de fabrication et un design abouti. Les performances sont bien évidemment au rendez-vous avec un rendement de 81 %. Une fois n'est pas coutume chez ce fabricant qui propose en principe une palette infinie d'habillages céramique pour ces poêles, puisque ce nouveau modèle sera limité à seulement 4 versions : acier titane + céramique taupe, acier gris + pierre ollaire, acier noir + céramique basalte et acier chocolat + céramique brasil. Hauteur : 140 cm.*

Couleurs et matières

Douces ou violentes, les couleurs ont un impact très fort sur la décoration. Quant aux matières, nobles, simples ou travaillées, elles s'imposent avec moins de force, mais confèrent un caractère certain à l'équipement qui s'en pare…

Ciselé

*Chez **Ravelli**, presque tous les poêles revêtus de céramique se déclinent en 3, 4 ou 5 coloris. Mais on ne se lasse pas de remarquer le travail particulièrement délicat du modèle Camilla. Une finesse qui fait de lui une sculpture !*

Couleurs d'artiste

***Stûv** lance une déclinaison chromatique pour sa collection de cheminées prêtes à poser, avec la collaboration de l'artiste et coloriste belge Bernard Gilbert. Les cheminées à la fois sobres et exclusives sont disponibles en 19 teintes RAL subtiles et contemporaines. Cette large palette permet d'offrir un choix singulier et de proposer des agencements de plusieurs teintes et tons pour certains foyers.*

Tout pour la chaleur

*Le **Certilleux** de **Philippe** est un poêle chaleureux à plus d'un titre : par son chauffage assuré par convection et par rayonnement, par sa couleur rouge sombre et profonde, par sa céramique brillante et douce au toucher, par l'inertie de son revêtement qui emmagasine la chaleur. Il réussit également le prodige d'être à la fois contemporain (en raison de ses lignes épurées) et traditionnel grâce à l'alliance du foyer fonte et de la céramique émaillée.*

Eclatante

Duosis d'Arkiane *surprend par ses couleurs, ses formes métalliques contrastées et sa mobilité : le demi cercle de droite permet d'ouvrir et de fermer la porte vitrée du foyer par un mouvement en diagonal, transformant ainsi le cercle parfait en deux demi cercles enlacés. Rendement de 78,4%.*

En Verre

Le créateur de cheminées ***Bloch Design*** *propose, en plus des 400 modèles à son catalogue, des réalisations personnalisées et sur-mesure pouvant fonctionner au bois ou au gaz ou à l'éthanol. Les foyers peuvent être ouverts ou fermés et les habillages se décliner en de nombreux matériaux : laiton, bronze, acier, inox, titane, corten, pierre, granit, marbre, corian, bois, cuir, verre, miroir… Des incrustations de cristal, de pâte de cristal ainsi que des sculptures sont aussi au répertoire de ces créations artisanales.*

La céramique fait des vagues

Tout en acier noir ou gris, en acier et pierre ollaire ou encore en acier et en céramique finement ondulée, ce poêle joue sur ses habillages pour nous séduire… autant de raison de se laisser entraîner par ce poêle tout en rondeur ***Tango de Wanders.***

Finition Titane

Pour toute sa collection, ***Hase*** *pare l'acier d'un nouveau coloris Titane. Choix exclusif dans l'univers du poêle à bois en général gris ou noir, cette finition beige-doré, légèrement irisée, est capable de jouer avec la lumière. Hase avait déjà créé la différence en introduisant le chocolat à ses palettes : désormais ses poêles sont disponibles en 4 teintes d'acier : noir, gris argenté, chocolat et titane.*

Les prêtes à poser

Pour minimiser les travaux, la solution est souvent d'installer un poêle plutôt qu'une cheminée. Cependant, la conception monobloc de certaines d'entre elles autorise une pose en un clin d'œil et leur permet en plus d'être éligible dans leur globalité au crédit d'impôt !

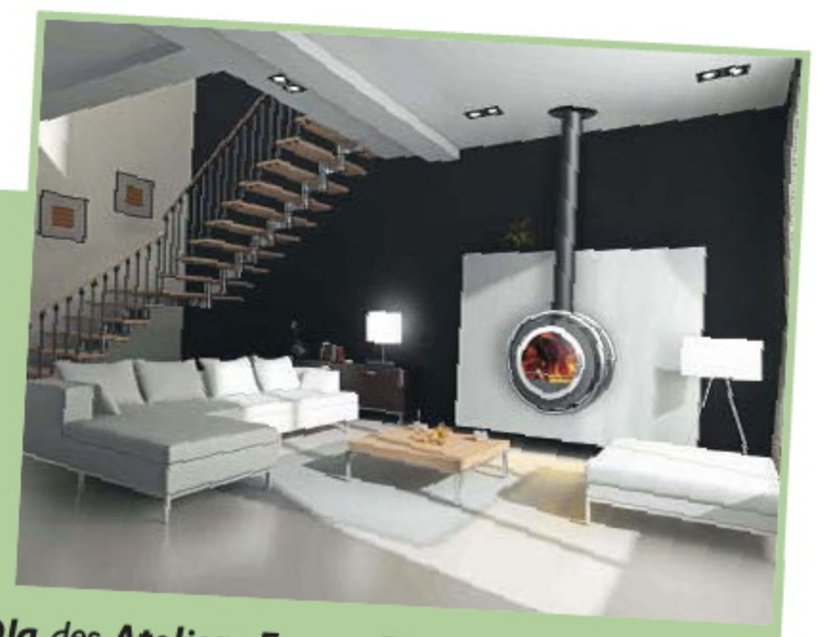
Slim et design

Pour ceux qui préfèrent une cheminée à un poêle, ***Stûv*** *a développé une large gamme d'habillages qui permet de faciliter l'installation des foyers conçus pour être encastrés. Construite comme une cheminée complète, du sol au plafond en quelques heures seulement, sans travaux de maçonnerie, ni de plafonnage, cette solution intègre tous les éléments qui garantissent un fonctionnement optimal du foyer. Plage de puissance : 8 à 13 kW. Rendement : 73 %.*

Banquette et bûcher en plus !

Singapour *de* ***Chazelles*** *offre à la fois un habillage contemporain, une banquette et un bûcher intégré dans un ensemble asymétrique minimaliste. Ecologique et économique, la cheminée est équipée d'un insert HP 700 et de pieds réglables. Puissance : 10 kW. Rendement : 78 %.*

Ho la la !



La ***Ola*** *des* ***Ateliers France Turbo*** *est proposée en version murale, mais elle est également disponible sur pied ou suspendue, en simple ou double face ! Voici donc une cheminée contemporaine, pratique et qui se plie à toutes les configurations ! Quelle chance !*

Ouverte et chauffante

Cette cheminée ***Saturne*** *de* ***Flamespace*** *présente la particularité de chauffer avec un rendement de 71 à 80 %, tout en offrant un foyer ouvert double face ! Cette performance est due à l'intégration du système Polyflam qui comprend un foyer fermé masqué dans le sous-bassement. En fait, le poêle est dans la cheminée et l'installation est instantanée !*

50 ans d'innovation

POUR UNE MAISON CHALEUREUSE

1961 - 2011
50 ans
DE RÊVE DE FLAMMES

Performances labellisées | **Maîtrise technologique** | **Fabrication française** | **Réseau de pose qualifié**

S'appuyant sur 50 ans de connaissances, la technologie du dernier foyer Brisach Scénic XXL lui permet d'atteindre le classement 5 étoiles Flamme Verte. Un gage de performance énergétique et donc de réelle économie de chauffage tout en respectant l'environnement. Le savoir-faire utilisé pour les finitions de la cheminée Duplex et la qualité de pose par un professionnel du réseau Brisach sont le fruit d'une grande expérience.

BRISACH
LES DÉCORATEURS DU FOYER

COLLECTION CHEMINÉES ET POÊLES À DÉCOUVRIR SUR

www.brisach.com

Les créatifs

Les inventions de certains fabricants sont étonnantes, mais rien de vous empêche de jouer à l'apprenti sorcier… pourvu que l'on vous en donne l'occasion !

Double spectacle

Sublime création de **MCZ** avec l'association d'un foyer bois ultra-performant (rendement de 86,6 %) et d'un écran plat LCD 37 " de télévision (Loewe). Le design est minimal, étudié spécifiquement pour mettre en relief la flamme grâce à la porte de la cheminée complètement invisible. L'encadrement est réalisé en acier verni et le vitrage est trempé. L'ensemble dispose d'un espace interne pour lecteur dvd, décodeur, etc. L'étagère en acier est de couleur gris aluminium.

Un toit bien à moi

La sortie de toit se personnalise ! Sur le site www.luminance.poujoulat.fr, trois collections de sorties de toit personnalisables sont proposées par **Poujoulat**. *Il est possible de jouer avec la modularité des matériaux, les aspects de surface, les motifs graphiques et les différentes teintes. Cette innovation permet de configurer et de visualiser la sortie de toit de son choix en 3D, d'un simple mouvement de main face à une webcam.*

C'est tout vous !

Cette magnifique cheminée centrale métallique revêt la décoration… que vous souhaitez ! Jusqu'ici proposée avec une peinture laquée en 180 coloris, ***l'Irena*** *de* **Bordelet** *peut désormais se parer de sept dessins (au catalogue) ou de toute proposition de personnalisation grâce à la technique de l'impression numérique sur tôle. Sa hauteur modulable selon hauteur sous plafond. Prix pour personnalisation sur demande.*

Changer de cadre de vie

Deux possibilités pour changer de décor : soit en remplaçant le cadre, soit en repeignant vos murs ! Voici une double idée pour tout transformer ! Le cadre peut être en acier plein ou découpé au laser selon trois motifs différents. Il est aussi possible d'agrandir le cadre d'origine pour un effet panoramique à l'aide de bandeaux d'acier de 300 mm de largeur, également déclinés en version pleine ou ouvragée. Mise au point par ***Dovre****, cette bonne idée s'associe évidemment avec les foyers performants de la marque !*

BEST FIRES

www.best-fires.com

storch Kamine GmbH

design

storch Kamine GmbH

ZA de Maignon - 29, route de Pitoys - 64600 ANGLET - Tél. 05 59 93 23 89 - Fax 05 59 93 24 87 - contact@best-fires.com

Tout feu, tout «flamme»

Voir le feu danser ! Voici, sans aucun, doute ce qui nous attire depuis des millénaires. Symbole de pureté, de joie, de vie, il reste le principal atout d'une cheminée, mais aussi d'un poêle !

3 fois plus !

*Conçu pour chauffer, l'**Astro 3** de **Dovre** ne comporte pas moins de 3 surfaces vitrées dont 2 vitres latérales bisautées, pour un jeu de flammes fascinant. Proposé en version sur pied ou sur coffre, il se compose d'un corps de chauffe en fonte, d'un fond réfractaire et d'un système assurant une double combustion pour un rendement de 76,4 %.*

Tel un brasero

*Le **Lotus** de **Tulp** est beau, pratique, petit et transportable où vous le souhaitez grâce à ses poignées. Réalisé en acier gris, il enchantera vos soirées passées au jardin !*

Minimaliste

*… pour un spectacle du feu grandiose ! Ce poêle **Black Diamond** de **Wanders** réussit le tour de force d'être à la fois mural tout en offrant 4 grandes faces vitrées grâce à un fond réduit au minimum. Posé sur un pied ou suspendu au mur, son tube noir allonge encore son style intemporel. Rendement : 78 %.*

Toute flamme dehors

*Voici un foyer fermé… qui ressemble à s'y méprendre à un foyer ouvert. L'**Ecomonoblocco S 78 3D** de **Palazzetti** a en effet la particularité de présenter une vitre unique sur 3 faces, sans renfort ni finition d'angle. Cette petite prouesse esthétique n'enlève rien à son efficacité puisqu'il affiche un rendement de 78,5 % !*

Fermé, sans rien cacher

*L'**Eurofocus** de **Focus** a été créé en 1993, mais il est aujourd'hui proposé avec une vitre occultant totalement l'âtre. Cette version fermée réussit le double objectif que s'était imposé son créateur : ne rien retirer au spectacle du feu (bien qu'il s'agisse d'un foyer désormais totalement fermé) et offrir des performances énergétiques particulièrement avantageuses.*

Immense !

*Double face et extra large (1 230 X 405 mm) à la fois ! Impossible de faire plus pour optimiser le spectacle du feu, d'autant que ce foyer gaz (ou propane) **Luna Gold 1300 DH** de **M Design** dispose en plus d'un brûleur de très haute qualité et d'une veilleuse permanente qui garantit une vitre sans condensation. Une télécommande programmable permet de régler à la demande la chaleur souhaitée et la hauteur des flammes. Enfin, plusieurs décors sont proposés : petits cailloux blancs, gros cailloux blancs, diamant ou saphir.*

Il a tout !

*Les quatre faces vitrées du **Cubéo** de **Ruegg** proposent des perspectives insoupçonnées et une vue saisissante sur la chorégraphie des flammes. La vue intégrale sur le feu, quasiment à 360°, est une expérience fascinante, qu'il faut avoir connue. Mais en plus, ce foyer présente une forme cubique ultra tendance, des possibilités d'intégration quasiment illimitées, une combustion parfaite et un niveau de qualité typiquement suisse !*

... et Dieu créa la flamme

Bodart & Gonay lui dessina un écrin

Phenix green

Des flammes vivantes au cœur de votre maison, c'est un peu comme l'âme de votre habitation. Avec le tout nouveau Phenix green, Bodart & Gonay révolutionne les foyers au bois à porte levante ... un condensé de technologie écologique pour un spectacle du feu intense !

Impact Diffusion : +32 (0) 80 79 99 99

BODART & GONAY
Design & Technology

Geimas Trading
BODART & GONAY - France
14 Av de la Gare - L-9233 Diekirch - Luxembourg
Tél.: +352 268 034 11 - Fax : +352 268 048 11
Mail : info@b-g.fr

www.b-g.fr

Ça va bouger !

La cheminée ou le poêle tourne pour vous suivre et vous offrir son spectacle là où vous vous trouvez, sans qu'il soit possible d'en perdre une miette !

Nomade

*La cheminée d'extérieur **Terrazza** de **Jøtul**, conçue par **Hareide Design**, vous suivra partout dans le jardin ou sur la terrasse. Son design unique, avec une large ouverture sur deux côtés, son poids de 30 Kg seulement et sa hauteur de 118 cm en font à la fois un équipement facilement transportable et un élément décoratif remarquable. La finition « rouille » sur un acier Corten de 2 mm d'épaisseur vous permet de laisser la cheminée à l'extérieur, tout au long de l'année.*

A votre service !

*Il tourne, pivote et surtout vous propose le bois à portée de main, sans vous baisser. Autant de services avec tant d'élégance pourrait vous conduire à penser que le **Turn** de **Conmoto** est un véritable valet de pied !*

Appuyez sur la pédale

*Ouvert sur trois côtés et indépendant de l'air ambiant, le **Q-20 d'Attika** met en scène le feu avec sa toute nouvelle console brevetée. Intégrée de manière invisible, elle permet de faire tourner ce poêle sur son propre axe en enclenchant la pédale tous les 45 degrés. Un jeu d'enfant !*

Lifté

Qu´il soit placé au milieu de la pièce ou contre un mur, ***Taiko*** *d'****Attika*** *fait rayonner le feu dans toutes les directions du haut de ses 164 cm. Une légère pression provoque la rotation voulue, jusqu'à 360°. Fort du succès qu'il a déjà connu, il s'est entièrement relooké cette année et s'équipe d'un nouveau foyer. Son lifting extérieur le rend encore plus léger et plus moderne.*

Il danse le twist

Le **Lytham Twist** de **Supra**, tout fonte, est rotatif jusqu'à 120°. Il est doté de la technologie exclusive Supra SC2 qui garantit, grâce à l'isolation renforcée du corps de chauffe, une combustion haute température. Côté entretien, il est équipé du système "vitre propre", d'une grille foyère et de plaques d'âtre amovibles.

Toujours plus

Merida de ***Hase*** *existait déjà, mais désormais, la tête lui tourne ! Il a conservé tout ce qui a fait son succès : capacités techniques et parure céramique disponible en 12 coloris.*

Tournez cheminée !

Placé en milieu de pièce, le bloc central du ***Modulo 75*** *de* ***Fondis*** *pivote sur son axe jusqu'à 360°, avec indexation possible tous les 20°. Il suffit de pousser sur sa façade en acier laqué nacré pour qu'il n'ai d'yeux que pour vous ! Minimaliste, ce poêle-cheminée trouve sa place dans tous les intérieurs.*

L'accessoire ? C'est l'essentiel !

Pratiques et décoratifs, ils embellissent et étonnent pour vous faciliter le feu. En conformité avec le style de votre cheminée ou décalés, ils font désormais partie des accessoires décoratifs de la maison, à adopter sans modération !

Nature

Quelle belle idée ! Une branche pour faire tisonnier ! Gainé de cuir pour une préhension facile et agréable, il présente en plus une forme autorisant une accroche parfaite des bûches. ***Harrie Leenders*** *a réussi ici le tour de force de faire à la fois très beau et très pratique !*

Olympique

Ce brasero d'extérieur ***Camp*** *de* ***Wodtke*** *apportera un incontestable atout décoratif à votre jardin, même éteint. Quant à sa finition rouillée, elle ne craint pas les outrages du temps, bien au contraire !*

Diabolique !

Flamme ou diable ? Chacun verra dans le ***Bob*** *de* ***Conmoto*** *ce qu'il voudra ! Il pourra d'ailleurs servir, au gré des envies, de chenet ou d'élément purement décoratif à placer dans l'âtre lorsque le feu est éteint.*

Bien vu

Le porte bûches « ***V*** *» de* ***Don Bar*** *est l'indispensable accessoire des cheminées métalliques. Le design est simple, à la fois très graphique et révélant une grande praticité !*

Précision chirurgicale

La pince à bûches de ***Merci*** *est tout en alu. Elle est pratique, précise et légère pour manipuler l'allume feu, les braise ou les bûches.*

Telle une main de métal

La patte de l'artiste est là. ***Dominique Imbert,*** *qui crée de véritables œuvres d'art avec ses cheminées métalliques* ***Focus****, est capable de donner une allure folle au moindre bout de métal qui lui passe entre les mains. C'est chose faite avec ce porte-bûches !*

Stocker en beauté

Où stocker les granulés à proximité immédiate du poêle ? Dans ce stockeur d' **Ateliers Dixneuf** à la fois beau et très pratique puisqu'il permet de juger du niveau de la réserve en un coup d'oeil !

CUBEO® C'EST BIEN VU !

CHEMINÉE EXCLUSIVE 4 FACES

Cheminée d'exception, CUBEO® offre une vue panoramique de quasiment 360° sur le feu, à travers ses quatre faces vitrées. Cette nouvelle création, unique en son genre, combine design, technologie et haute qualité de fabrication.

Avec sa présence et sa transparence, CUBEO® ajoute une nouvelle dimension dans l'agencement de la pièce à vivre. C'est aussi une source de chaleur durable, dans les deux sens du terme : son design est intemporel et elle tire le meilleur parti énergétique du bois, énergie renouvelable par excellence, neutre du point de vue des gaz à effet de serre.

Rüegg Cheminées
www.ruegg-cheminee.com

54 rue de l'Industrie - BP 70031
FR-67161 Wissembourg Cedex
Tél. +33 (0)3 88 54 10 60
Fax +33 (0)3 88 54 23 05
info@fr.ruegg-cheminee.com

rüegg® SWITZERLAND

GRAFITI.FR - CUBEO®, marque et modèle déposés pour toute l'Europe, modèle breveté.

Pratiiiiiiiiiiiiiiiique !

Pourquoi ne pas y avoir penser avant ! C'est ce que nous sommes en droit de nous demander en découvrant ces petits trésors d'ingéniosité à adopter au plus vite !

Mince ! Tout leur va !

Les fabricants de poêles à granulés ont pensé aux problèmes d'encombrement que l'on trouve souvent dans les habitations modernes ! Parfaits pour être installés dans des lieux de passage, couloirs ou pièces étroites, ces modèles assurent un remarquable gain de place et se déclinent tous en de nombreuses finitions.

***Olivia** de **Ravelli** présente 25 cm de profondeur et d'élégance, tout en disposant d'un réservoir de 20 kg. Rendement : > 85 %.*

*Avec **Slimmy** de **Palazzetti**, on prend la vague ! Il offre 35 cm de profondeur maximale, contre 24 cm de profondeur minimale. Sa structure spéciale est réalisée en « Hot stone », un matériau innovant capable d'accumuler la chaleur. Réservoir de 16 kg. Rendement : 91,5 %.*

***Philo** de **MCZ** annonce, quant à lui, une profondeur de 27 cm. On remarque son design et sa façade pouvant se décliner en White, Bordeaux, Black, Bronze ou Aluminium. Réservoir de 26 kg. Rendement : 89,20 %.*

*28 cm de large seulement pour une chaudière ! En effet, cette version de poêle à granulés **Elisir Idro** d'**Extraflame** est capable de chauffer l'eau d'un réseau de radiateurs. Réservoir de 18 kg. Rendement : 91%*

On vous le pose !

Le prix annoncé par **Brisach** pour ce poêle Primo comprend la pose ! En plus d'être proposé à un prix très attractif, il ne vous causera pas de mauvaise surprise pour son installation ! Rendement : 73,4 % et puissance de 9 kW.

Il chauffe et mijote !

*Le four à mijoter du **Norva** de **Tulikivi** est tout simplement chauffé par le feu du foyer situé juste en dessous de lui. Fonctionnant à température modérée pour cuire ou maintenir au chaud, il est revêtu intérieurement de faïence, très facile à entretenir.*

Tout en un

Meuble et cheminée en osmose… Modulable à souhait, la cheminée **Modolo 220** de **Fondis** est personnalisable indéfiniment. Constituée de tablettes amovibles en bois laqué ou vernis teinté, sa façade accueille à tout moment divers objets d'agrément et de décoration. Toutes les configurations deviennent possibles ! Pour disposer du bois à portée de mains, un chariot à bûches indépendant est totalement intégré. Des compartiments latéraux offrent des emplacements privilégiés pour le rangement du serviteur ou d'autres accessoires.

Hot !

Haute performance, la pâte **Solar** de **GEB** résiste aux températures extrêmes (jusqu'à 220°C en pointe). Elle a été conçue pour réaliser l'étanchéité des raccords filetés et raccords à visser métalliques des installations solaires thermiques.

Et hop ! c'est un tableau !

Bordelet *récidive pour la deuxième année avec le principe* ***Dual Vision*** *à cadre mobile coulissant, venant occulter artistiquement le foyer lorsque celui n'est pas en fonctionnement. Les nouveaux tableaux sont encore plus beaux et plus éclatants… au point de voler la vedette au feu !*

Impeccable

Rien ne traîne ! Pas de serviteur en vue, ni de pelle, ni de balai. Tout est à l'intérieur, astucieusement masqué par la porte en partie basse du foyer de ce poêle **F263** de **Jøtul**.

Si petit…

…Qu'il se glisse sans problème dans une cheminée existante. Cet insert à granulés 500 de ***Ravelli*** *est « la » solution gain de place idéale grâce à ses dimensions réduites de 50 cm de profondeur et de 57 cm de longueur. Il intègre un réservoir de 7kg en partie haute, facilement accessible. Rendement : 85 %.*

C'est ouvert ?

Hé bien non, c'est fermé ! Ce foyer à gaz ***Derby 3*** de ***Bellfires***, distribué par Interfocos, intègre un concept baptisé Floating Frame jouant sur une illusion d'optique. Cette dernière est créée par un profilé flottant robuste de 8 mm derrière lequel la vitre céramique est montée et qui vous procure la sensation d'un véritable feu ouvert ! Par ailleurs, ce foyer est pourvu d'un système de sécurité breveté où la surpression éventuelle est évacuée de manière maîtrisée.

On a toujours besoin d'un chauffe-plat

Bien sûr, il est performant (rendement de 76,5 %), écolo (CO 0,07 %) et beau (parement en marbre gris en option), mais le ***Tambora*** de ***Franco-Belge*** offre aussi un petit compartiment très pratique pouvant maintenir au chaud, réchauffer ou cuire.

Le top 10 de la déco

Dernières tendances pour magnifier la chaleur ou le feu ! Laissez-vous séduire !

Chercher le radiateur !

*2 mètres de hauteur pour ce miroir... qui cache un radiateur ! **Mirror** d'**ADHOC** existe en version eau chaude ou tout électrique pour vous chauffer en toute beauté !*

Ultra design

*Le poêle à granulés **Toba**, de **MCZ**, a été choisi par un jury international d'experts et a reçu le prix de l'IF Product Design Award 2011 dans la catégorie «buildings» (habitations) pour son esthétique résolument innovante et grâce à l'absence de bouches d'air frontales. Sa grande surface en céramique qui embrasse le foyer et qui place la flamme à l'épicentre de la scène est une réussite qui se double de caractéristiques écologiques (il se targue en effet d'être recyclable à 90 %, ce qui lui assure une véritable suprématie dans le monde des poêles).*

Une flamme très « glam »

*Cette création de **Glamm Fire**, d'inspiration florale, s'inscrit pleinement dans l'univers avant-gardiste proposé par la marque ! Fonctionnant à l'éthanol avec un réservoir intégré de 2 litres, il s'agit d'un véritable objet décoratif de 134 cm de hauteur en acier avec une finition rouillée ultra contemporaine.*

Abeille ou bouteilles

*Qui peut prendre place dans ces belles alvéoles modulables à loisir ? Une abeille pour stocker son miel ou un oenologue averti pour ses précieuses bouteilles ? **Ateliers Dixneuf** a décidé que ce serait vous, pour ranger vos bûches ! Faiblement entassé, donc facilement extractible, le bois est bien rangé, tout en beauté !*

Sobre perfection

*Cheminée ou poêle ? Peu importe, **l'Optio** de **Don Bar** est suspendu et offre trois faces vitrées lui permettant d'être implanté contre un mur tout en accordant une impression d'espace et de légèreté. Un summum de chic et de finesse à adapter dans toutes les décorations, quelles qu'elles soient !*

C'est un œuf !

*Bien nommé l'**Ove**, ce poêle tout fonte d'**Invicta** invite à la langueur car il n'est que rondeur. Mais il ne mise pas que sur son physique à la finition anthracite : il promet de belles performances et se soucie de l'environnement ! Autant de bonnes raisons de craquer pour Ove, we love l'Ove ! Rendement : 76 %. Puissance : 10 kW.*

Atre noir

*En principe, tous les foyers sont recouverts de chamotte, de vermiculite ou de matériaux réfractaires de couleur beige flammé. Le **Terza** de **Ruegg**, lui, se pare de noir pour un rendu bluffant puisque la flamme brille mieux par contraste et l'âtre semble plus profond. Mais ce n'est pas là son seul atout : aucun élément technique n'est visible et un moteur électrique à télécommande actionne la vitre céramique sans cadre. Une télécommande vous permet d'ouvrir et de refermer la vitre, sans quitter votre fauteuil !*

Wood gates

*On pensait avoir tout vu… et bien non. Le design est simple et sobre, mais quelle présence ! **Conmoto** réussi un coup de maître avec ce modèle présenté en deux blocs identiques de très grande hauteur (165 cm), l'un abritant le foyer et l'autre le bûcher.*

Spatial

*Ressemblant plus à un équipement extraterrestre qu'à un poêle à bois bien de chez nous, le **Wanda** de **La Nordica** en impose à son entourage. Son allure avant-gardiste ne trahit pas son efficacité puisqu'il fonctionne avec des arrivées d'air primaire, secondaire et tertiaire pour un rendement de 78 %.*

Ceci n'est pas un porte-monnaie !

*Et non, ce n'est pas un Magritte ! C'est en réalité un convecteur qui répond au doux nom de **Convolux**. Imaginé par **EWT** et distribué par **Glen Dimplex**, il vous suivra partout grâce à ces roulettes et à sa laisse, comme un toutou. Sa finition cuir est proposée en 4 coloris différents. Puissance : 1 000 W.*

Ecolo, écolo, écolo, écolo…

L'engagement pour la protection de l'environnement est devenu basique pour les fabricants et c'est tant mieux. Toutefois, certains en font toujours plus ! Saluons leur mérite !

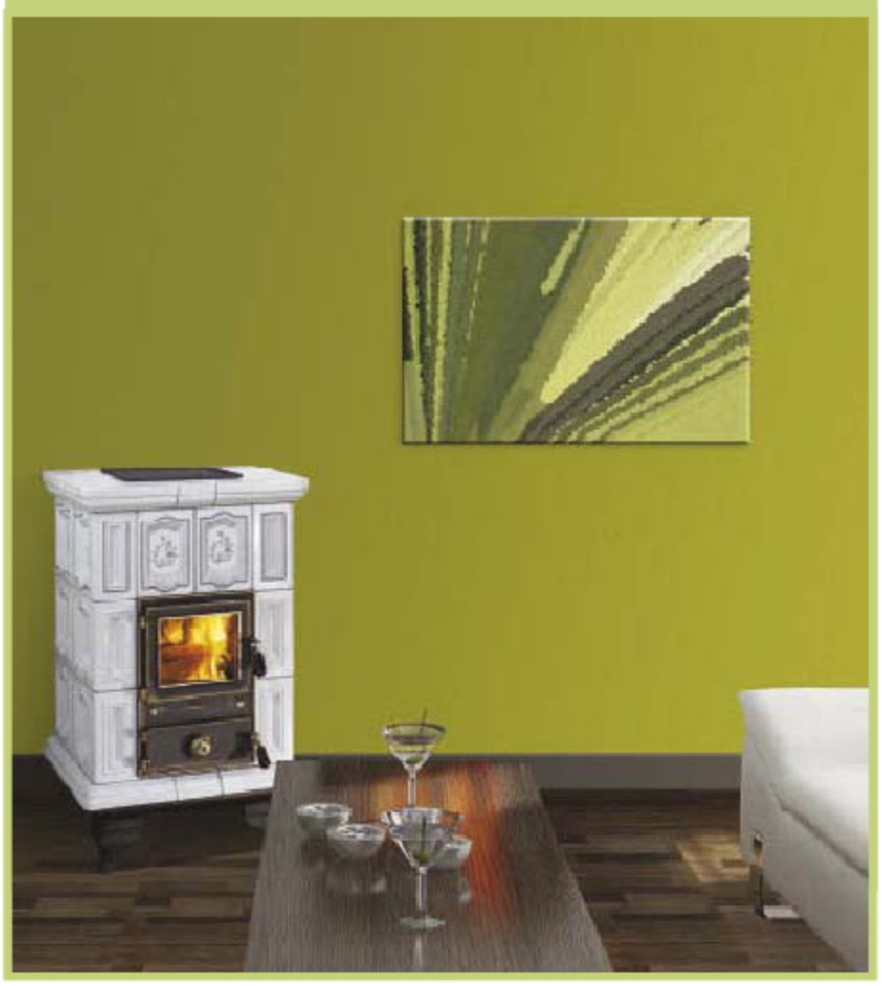
Engagé…

*… Pour longtemps et depuis longtemps ! **MCZ** a tout d'abord privilégié la peinture à l'eau pour tous ses produits. Par la suite, la marque a investi dans la recherche sur l'alimentation à bois pour améliorer la combustion et baisser ainsi les émissions d'anhydride de carbone. La technologie Active® a ensuite permis d'adapter l'air comburant à la quantité de granulés dans la chambre de combustion et de le brûler d'une manière efficace en obtenant ainsi le rendement maximal avec une économie énergétique maximale. Avec la ligne **Cubo**, comprenant six poêles à granulés, l'action pour l'environnement se poursuit avec une recyclabilité du produit de 90 %, un poids réduit de 20 % pour une plus faible consommation des carburants utilisés dans le transport ainsi qu'une réduction des émissions de CO2.*

Bien sûr, le site de fabrication est équipé de panneaux photovoltaïques et de cogénération qui couvrent entièrement les besoins en énergie de l'entreprise !

Ne pas se fier aux apparences

***Oliger**, fabricant français de poêles à bois présente le **Caloristar II**, doté d'une puissance de 7,5 kW avec un rejet de CO de seulement 0,07. Ce poêle aux allures rétro est très écologique et annonce un rendement de 78% pour un volume chauffé pouvant atteindre 220 m³. A noter son habillage en faïence qui restitue la chaleur une fois le poêle éteint.*



Compatible BBC

*Développée par **Brisach**, cette gamme de poêles est conçue pour répondre aux exigences des logements BBC (Bâtiments basse consommation). Elle dispose d'un raccordement direct sur l'air extérieur, présente une parfaite étanchéité et limite ses puissances de 4 à 6 kW en correspondance avec les bas besoins des logements parfaitement isolés.*

Spécial BBC

*Revu et corrigé, le célèbre **Stûv 30** de **Stûv** est disponible en version « compacte » pour s'adapter aux bâtiments basse consommation. Sa chambre de combustion est plus petite et sa puissance réduite pour répondre aux besoins limités des nouvelles constructions. Rendement de plus de 80%.*

Presque « Zéro » !

*La technologie Zéro CO de **Fondis** permet de filtrer les fumées issues de la combustion du bois et réduit significativement les rejets polluants. Avec un abattement de plus de 90 % des émissions de monoxyde de carbone (CO) et de poussières, la marque atteste un taux de CO de 0,01 % (contre 0,3 % imposé par la charte « Flamme Verte »). De plus, cette technologie augmente de 5 à 10 % le rendement de l'appareil qui en est équipé. Elle s'intègre à ce jour dans les foyers **Ulys® 700** et **Ulys® 900**.*

Il chauffe, même éteint

*Les poêles de la gamme **Scan 58 High Top** de **Scan** peuvent accueillir un système d'accumulation qui prolonge l'émission de chaleur jusqu'à 12 heures après le dernier chargement de bûches. Ce système, très compact, se trouve dans la rehausse supérieure du poêle et emmagasine la chaleur produite par la chambre de combustion. Vous avez donc le choix entre un chauffage par convection ou par rayonnement.*

Le Green

***Bodart & Gonay** va plus loin en étendant son label « **Green** » (très faibles émissions polluantes) à une grande majorité de ses foyers au bois. Les 4 nouveaux **Phenix Green** disposent également d'une porte levante très pratique, de lignes carrées et largement épurées ainsi que d'un positionnement des éléments techniques de la façade vers le dessous de l'insert.*

Avec filtre à particules

*Le **Tunnel** de **Barbas**, distribué par Interfocos, est un foyer double face qui intègre un filtre à particules en céramique afin de réduire le niveau d'émissions bien en-deçà de la norme. Grâce à la réflexion de chaleur, le filtre assure une meilleure combustion, ce qui augmente le rendement. La structure spongieuse du filtre permet aussi de piéger les particules ardentes et d'éviter ainsi les feux de cheminée. De plus, ce filtre présente une excellente propriété d'isolation, d'où une cheminée avec une température plus basse et un transfert plus important de chaleur à son environnement.*

Vive les granulés

La France fait enfin la part belle à ce combustible à la fois pratique, écologique et ultra-performant. Il était temps ! Du coup, cheminées, poêles et chaudières s'en emparent et vous laissent le choix d'adopter le matériel qui vous conviendra !

Le poêle hybride

*En mettant au point le **Green, Tulikivi** fabricant de poêles-cheminées à accumulation de chaleur en stéatite, a décidé de faire une entorse à sa tradition. Désormais, il sera possible de brûler des granulés, en plus des bûches ! Ce modèle hybride, qui fonctionne toujours sans électricité, possède un foyer à tourbillon qui dirige l'air directement au-dessus des granulés ou des bûches pour une combustion totale, autonome et constante.*

Suffisamment grand, le foyer permet ainsi de brûler une charge pour un cycle de chauffe complet, selon le principe de la marque : 2 à 3 heures de feu pour 12 à 24 heures de chaleur restituée.
A noter que certains modèles conçus à l'origine pour brûler exclusivement des bûches ont la faculté de recevoir une grille à granulés.

Trapèze

*Une forme très prisée des grands bâtisseurs ! Bien campée, la série d'équipements à granulés de **Jøtul** se pare sobrement d'acier peint, de verre noir ou s'habille de pierre ollaire pour vous plaire. Elle se décline en trois versions pour s'adapter aux petits, moyens et grands volumes à chauffer, avec la même performance et qualité technique reconnues à la marque : double combustion propre (arrivée d'air préchauffée en haut de flamme), alimentation volumétrique par vis à écluse supprimant ainsi les risques de bourrage des granulés dans la vis d'alimentation, cycle de nettoyage automatique du brasier, fonctionnement manuel ou automatique avec thermostat d'ambiance... Chaque version est programmable jusqu'à 6 séquences sur une journée et ce, pendant une semaine grâce à l'écran LCD escamotable. Options possibles : télécommande et contrôle GSM.*

Looké

*Ce foyer à granulés **Xiliane** de **Richard Le Droff** a décidément beaucoup d'allure. Sa grande surface vitrée offre une parfaite vision de la flamme, quasi comparable à un appareil à bois classique.*

Rétro

*Le **Harman XXV** de **Cogra** émaillé est certes d'inspiration rétro, mais il abrite les technologies les plus performantes. Tous les paramètres de combustion, ainsi que le contrôle continu de la température ambiante et de la température interne, sont gérés par microprocesseur en vue d'obtenir une combustion quasi parfaite à tous régimes et un confort optimal. Réalisé en fonte décorée, il existe également en trois versions émaillées grise, crème et chocolat.*

Avec solaire

*La chaudière **Pellematic smart** d'**ÖKOFEN** annonce une puissance de 3,9 kW seulement et un rendement de 106,1 % ! Elle assure le chauffage central, la production d'eau chaude sanitaire (en instantané) et intègre un système solaire combiné. L'allumage, l'alimentation et le nettoyage sont entièrement automatisés. Le cendrier est à vider une seule fois par an et son autonomie en granulés peut atteindre 1 an avec un stockage par silo proposé par la marque ! CO < 0,04 %.*

Français !

***Icône** de **Wanders** est un poêle à granulés 100 % français et beau, deux caractéristiques assez rares pour ce type de produit ! Sa forme cylindrique, coupée en biais en partie supérieure, et son capot incliné facilite aussi le chargement en granulés. Rendement >80 %. Rejet de CO < 0,04 %.*

Ils ne savent pas
ce qu'ils perdent !

experience the spirit of Jøtul

Lorsque les températures baissent, certains migrent vers des latitudes plus clémentes. Chez Jøtul, nous pensons que rien ne vaut le plaisir d'un confort chaleureux chez soi. Les poêles et foyers Jøtul sont l'aboutissement de 150 ans de savoir-faire et de passion pour la chaleur. C'est une expérience à ne pas manquer !

Ce poêle bénéficie d'un crédit d'impôt selon les dispositions de la loi de finance en vigueur. Voir conditions en magasin.

Jøtul F 373 Puissance maximale : 8 kW, capacité : 200 m³,
rendement : 73 % @ 5,5 kW , technologie de combustion propre.
Liste des points de vente Jøtul sur **www.jotul.fr**

JØTUL®

Innovations techniques

Certains cherchent… d'autres trouvent ! Les petits génies des sections « recherches et développement » des entreprises ont toujours quelques inventions à nous faire découvrir…

Bûches ou granulés, c'est comme je veux !

*Avoir le choix du combustible avec un seul équipement de chauffage, c'est possible ! Cette chaudière **SP Dual** de **Froling** permet de profiter du bois en bûches ou des granulés. A vous de choisir en fonction de la disponibilité et du prix, afin de gérer au mieux votre facture de chauffage. Proposée en 22 et 28 kW, elle intègre deux chambres de combustion séparées. L'allumage des bûches peut être effectué automatiquement et à n'importe quel moment au moyen du brûleur à granulés. Lorsque les bûches se sont consumées, le chauffage continue automatiquement avec les granulés. Le remplissage du silo à granulés peut se faire manuellement ou automatiquement grâce au système d'alimentation. Une souplesse d'utilisation qui affiche également de hauts rendements (> 91 %), un confort élevé et de faibles émissions polluantes.*

A noter que ce fabricant propose une installation évolutive pour ceux qui préfèrent utiliser uniquement des bûches dans un premier temps et qui décident par la suite d'adjoindre la possibilité « granulés » (modèle S4 turbo).

Un poêle qui en a dans la tête !

*Les **Dan Skan** de la série D & M (distribués par **Dutry**) sont intelligents. Ils règlent automatiquement les flux d'air primaire, secondaire et tertiaire par le biais d'un ressort bimétal. Le réglage se fait en fonction de la température de combustion, ce qui réduit considérablement la consommation de bois et les émissions polluantes. Les portes vitrées restent propres grâce à l'arrivée d'air préchauffé et les portes se ferment automatiquement comme les portières d'une voiture ! Certains modèles sont pourvus d'un tiroir de rangement pratique, en bas du poêle. La poignée froide en bois (noyer) confère à cette série une allure très exclusive. Enfin, les nombreux revêtements existent en diverses couleurs d'acier, en céramique, en stéatite et en grès « effet bois » !*

Chuuuuuuuuuuuut !

*Avec lui, on peut entendre les mouches voler. A installer dans une chambre ou une bibliothèque, l'**Ecofire® Silent** de **Palazzetti** est un poêle à granulés qui va faire du bruit par son silence de fonctionnement. Grâce à la transmission de chaleur par rayonnement et par convection naturelle, ce poêle est particulièrement silencieux, tout en conservant intactes les performances de la marque : allumage automatique, programmateur incorporé pour créer jusqu'à 6 programmes personnalisés, sonde d'ambiance, tableau digital LCD, interface intégrée pour thermostat extérieur, vitre autonettoyante, etc. Rendement : 93 %.*

Grandes flammes au gaz

*Le foyer à gaz **Argos Plus de Bodart & Gonay** bénéficie dorénavant d'une nouvelle technique permettant de lui procurer des flammes nettement plus hautes et spectaculaires. Il propose également, de série, l'ingénieux boîtier d'extériorisation du système électronique. Outre ses dimensions généreuses, cet appareil peut se prévaloir d'un rendement exceptionnel dépassant facilement les 80%.*

Bûches ou briquettes

*La **Futura** de **La Nordica** est un poêle mixte unique qui dispose de deux possibilités de fonctionnement : soit manuel avec des bûches, soit automatique avec des briquettes cylindriques de bois densifié. Les briquettes rangées dans le réservoir sont acheminées les unes après les autres dans la chambre de combustion grâce à un système breveté de chargement automatique. Grâce à la grande capacité de chargement du réservoir modulable (briquettes de diamètre de 60 à 100 mm), une très longue autonomie est autorisée en toute sécurité.*

PURE CHALEUR
MADE IN ITALY

Cadra modèle Moon maiolica blanc avec insert à bois

MGA GROUP

NORDICA Extraflame®

Réchauffe votre vie.

www.lanordica-extraflame.com

Cubique : la forme qui plait

Symbolique ? Peut être ! Ce volume se décline soit en cube parfait, soit en parallélépipède rectangle sans doute composé d'égal à égale avec la pièce où il se trouve. Sa modularité lui permet de nombreuses possibilités d'associations. Soyez imaginatif !

Zen

Linéo *de* ***Don Bar*** *est simple, épuré, chic et passe-partout. Que demander de plus ? Il repose sur une table de belles proportions (120 cm ou 175 cm de longueur) et nous invite au repos, à la contemplation.*
Rendement : 80,2% Puissance : 11,5kW.

Brillant

Paré de verre noir, le **Hot Box** de **Wodtke** offre une lucarne parfaitement carrée pour apercevoir le feu. Ses reflets permettent d'éviter tout effet de masse. Bref, il en impose en légèreté !

Galbé

Cubique oui, mais aux vitres galbées ! Le **Tor** de **Charnwood** existe en petite et grande version de 5 et 8 kW, chacune déclinable en 8 coloris.

Pur...

Le ***Heat Pure 100*** *de* ***Kal Fire*** *n'a aucun cadre métallique pour laisser place à une transparence propice à la meilleure vision de feu. Le fond arrière peut être en Skamol, en lamelles d'acier ou avec des rayures en relief "design", également en acier.*
Rendement : 80 %.

C'est dans la boîte

En finition noire ou graphite, sur pied ou suspendu, parfaitement cubique ou rectangulaire, le ***XP-Box de Lorflam*** *est un poêle au design abouti qui réussit le tour de force d'être en plus très performant (rendement supérieur à 80 %), écolo (émission CO < 0,10 %), très simple à utiliser (réglage simplifié avec une commande unique remplaçant les traditionnelles commandes d'air primaire et secondaire), facile à entretenir (grille foyère amovible et tiroir à cendres accessible) et idéalement conçu pour voir le maximum de flammes. A noter qu'il peut aussi s'encastrer !*

Avec son bûcher

*La version **Stûv 16 Cube** intègre désormais un bûcher en partie basse, ce qui transforme totalement son look ! L'ensemble foyer/bûcher existe en 3 largeurs (58, 68 et 78 cm) pour une hauteur constante de 100 cm et une profondeur de 45,6 cm.*

Noir, c'est noir

*Fonte, acier et céramique : tout est noir dans le **Cubicéram 2 de Godin**… L'ensemble n'offre que lignes droites, arêtes, angles et pourtant… il est si chaleureux !*

Cachotier !

*Que peut bien cacher ce grand (148 cm !) poêle tout mince ? Un système d'accumulation qui lui permet de restituer de la chaleur pendant 12 heures après son extinction ! Le **Yan Xtra** d'**Austroflamm**.*

C'est le « 8 »

*Forme « tendance » pour ce poêle à bois cubique **N° 8** de **Supra** posé sur son bûcher ouvert.*

Très Norgévien !

***Bård Eker**, designer Norvégien très réputé dans le monde industriel est reconnu comme un entrepreneur atypique et novateur. Il a sévi avec **Jøtul** cette année en imaginant le **Cube** ! Il marie le verre teinté, l'aluminium ou la pierre de lave pour offrir de nombreuses combinaisons décoratives. Il peut aussi s'équiper d'un porte-bûches et d'un serviteur sur ses flancs latéraux, ou intégrer un bûcher sur son côté afin d'offrir un ensemble de plus de 156 cm de longueur.*

Jeu de cubes

***Cubo** 60, 70 ou 80 ? A moduler selon vos envies, ces « cubes » constituent une cheminée-poêle ultra contemporaine en acier. La possibilité d'ajouter des modules, ainsi que le choix de la finition (avec ou sans plateau en pierre ollaire), offrent des solutions d'installation multiples et adaptées à toutes les envies et tous les besoins. Disposant d'une niche à bois et décliné en puissance de 9,8, 11,5 et 12,5 kW, le Cubo de **Chazelles** existe en trois dimensions (60 x 40,3 x 96 cm - 70 x 40,3 x 96 cm et 80 x 40,3 x 96 cm).*

65 modèles de cheminées et poêles contemporains

focus®

Innovation et Rendement

catalogue sur demande à Focus
34380 Viols-le-fort, France
tél : 04 67 55 01 93
fax : 04 67 55 77 77
www.focus-creation.com

Le Cube de Jotul

Cheminées et poêles

Autant d'atouts… est-ce possible ? *Il semble en effet utopique qu'un équipement soit capable de vous apporter à la fois agrément et convivialité, chauffage et confort, économie et écologie… et pourtant, avec une cheminée ou un poêle, à condition qu'il soit issu de la dernière génération, vous cumulez bien tous ces avantages.*

D'ailleurs, avec près de 450 000 foyers fermés, inserts et poêles vendus chaque année, la France est le premier marché du chauffage au bois domestique en Europe, devant l'Allemagne et l'Italie. Alors si vous n'avez pas encore cédé aux avances de ce chauffage à la fois beau, agréable et utilisant une énergie renouvelable, il serait temps de vous y mettre et de venir rejoindre les 6 millions de logements déjà équipés !

Foyers fermés et inserts

De nombreux habillages et façades contemporaines sont proposés pour ces foyers performants qui affichent un rendement de 84 %. Stuv 21 105.

Se chauffer en douceur en intégrant ces petites merveilles de technologie au sein d'une cheminée a la capacité d'animer vos soirées de flambées bienfaitrices et apaisantes. Laissez la technique maîtriser le feu ancestral… elle s'occupe de tout !

Comment ça marche ?

- Pour le foyer fermé, il s'agit d'un caisson métallique (la chambre de combustion) autour duquel sont montés in situ des éléments en maçonnerie. Il s'agit donc d'une création neuve.

L'air est réchauffé au contact de l'appareil puis diffusé au moyen de grilles situées sur la hotte. C'est le système le plus simple : l'air réchauffé s'élève naturellement par convection pour être réintroduit dans la pièce où se situe la cheminée. Le foyer est proposé par les fabricants avec différents types d'habillages compatibles à son format.

- Pour l'insert, il s'agit d'un caisson à double cloison permettant à l'air ambiant de circuler et de se réchauffer avant d'être réintroduit dans la pièce par convection naturelle ou par ventilation forcée.

En principe, il vient se glisser dans l'âtre d'une cheminée existante (à foyer ouvert) afin d'en améliorer le rendement. La taille et la géométrie de celui-ci dépendront donc de l'ouverture et de la disposition de la cheminée existante.

Il ne faut donc pas confondre « insert » (également appelé « cassette » par la marque Fondis) avec « foyer fermé ». Cependant, de plus en plus de fabricants regroupent, sous cette même appellation, l'ensemble de leurs foyers fermés et inserts. Il est vrai que rien ne vous contraint à « insérer » votre appareil dans une cheminée existante et que vous pourrez acheter un insert afin de l'habiller d'une cheminée décorative ! Quoi qu'il en soit, sachez que la constitution et l'installation d'un insert et d'un foyer diffèrent, ainsi que le mode de diffusion de leur chaleur, bien que les deux assurent un chauffage à la fois par rayonnement et par convection.

CHEMINÉE DON-BAR :

QUAND LES LIGNES DEVIENNENT UN STYLE

Catalogue sur simple demande au 03 28 82 06 32

DON-BAR Design

DON-BAR propose une collection de cheminées aux lignes pures en harmonie avec tous les styles de décoration.

www.donbardesign.com

ARTIMAT

D.B. s.a. - 8 rue du Maréchal de Lattre de Tassigny - 59000 LILLE - TÉL. : 03 28 82 06 32

Economiser du chauffage peut être si beau !

Les modèles **Xtra** d'Austroflamm ne sont pas seulement adorables, ils vous aident également à économiser de l'argent grâce à l'accumulation de chaleur de plus de **12 h**.

Plus d'infos sur www.austroflamm.com.

AUSTRO FLAMM

Chazelles

CHEMINÉES · INSERTS · POÊLES

Venez découvrir les nouveaux poêles à pellets et les nouvelles cheminées Chazelles

FABRICANT DE CHEMINEES, D'INSERTS ET POELES DEPUIS 30 ANS !

Modèle Adèle : Finition en acier de couleur blanche, en toute simplicité avec sa façade en verre vitrocéramique coordonée. Trsè silencieux puisque sans ventilateur, Adèle vous procurera un grand confort pour un puissance de 5.5 kW [Autonomie maximale : 57 heures!]

Contact : info@chazelles.com

Liste des concessionnaires : www.chazelles.com

Comment le poser ?

Il s'agit de raccorder le foyer ou l'insert au conduit de cheminée. Le coût de l'installation (de 500 € à 1 500 € hors maçonnerie) varie selon les difficultés de raccordement et l'état du conduit de fumée si celui-ci n'est pas neuf. Ne prenez aucun risque, faites appel à un professionnel ! Un bon équipement peut s'avérer décevant s'il est mal installé et une pose défectueuse peut être à l'origine d'un mauvais fonctionnement voire d'incendies, compte tenu des températures élevées que peuvent atteindre les composants de l'appareil.

Depuis 2010, les installateurs Qualibois (voir Guide pratique) s'engagent dans une démarche qualité d'installation des inserts, foyers fermés et poêles (voir www.qualit-enr.org/qualibois).

1

Quel intérêt par rapport à une cheminée à foyer ouvert ?

Une cheminée à foyer ouvert affiche un rendement de seulement 10 à 15 %. C'est-à-dire que plus de 80 % de la chaleur due à la combustion du bois est perdue en s'envolant dans le conduit de fumée ! Avec un foyer ou un insert, on dispose d'un un système très performant avec rendement compris entre 70 et 75 %, voir plus lorsque le combustible utilisé est le granulé de bois.

Les techniques sont-elles différentes selon les fabricants ?

Certains utilisent des foyers en fonte, d'autre en acier, avec ou sans revêtement réfractaire (briques, chamotte ou vermiculite tapissant l'intérieur de la chambre de combustion). Mais peu importe la constitution, seul le fonctionnant performant compte ! Aujourd'hui, les appareils disposent d'un système de flux d'air leur assurant une vitre toujours propre et une combustion parfaite, le plus souvent avec une arrivée d'air secondaire (voir tertiaire), en plus de l'air primaire. Ces arrivées d'air préchauffé supplémentaires permettent la combustion des gaz. On parle alors de double-combustion ou encore post-combustion. Le rendement de ce genre de système atteint plus de 70 % (jusqu'à plus de 90% pour les poêles). De plus, ces techniques réduisent les émissions de polluants et la quantité de cendres.

La prise d'air extérieur est-elle importante ?

Tous les foyers fermés et inserts ont besoin d'une arrivée d'air frais, pris à l'extérieur à votre habitation, même si cette arrivée est beaucoup moins conséquente que celle nécessaire aux foyers ouverts. Il faut respecter les exigences de « votre » appareil, en vous reportant au manuel d'installation pour connaître ses besoins en apport d'air nécessaire à une bonne combustion et afin de garantir les performances annoncées.

Sachez que désormais presque tous les foyers prévoient une « prise d'air extérieure ». Cette conception permet d'apporter tout l'oxygène nécessaire à la combustion depuis l'extérieur, sans puiser dans l'ambiance. Ce principe permet un fonctionnement indépendant (étanche), ne perturbant pas l'équilibre des pressions au sein du volume habitable, ni le fonctionnement des autres équipements nécessitant de l'air ambiant pour leur fonctionnement (VMC ou hotte de cuisine par exemple). C'est également un atout non négligeable pour nos maisons particulièrement bien isolées (BBC) car cela évite une amenée d'air en prise directe avec l'extérieur… donc ouverte sur la pièce à chauffer !

2

Les appareils sont-ils sûrs ?

Avec eux, c'est le chauffage, l'agrément et la sécurité assurés. Laissés sans surveillance, les foyers chauffent économiquement et arborent leurs flammes sans qu'aucune braise incandescente ne soit projetée dans la pièce. Laissez-les faire, ils s'occupent de tout !

1 Les plaques de doublage en fonte ivoire rendent la chambre de combustion lumineuse même en l'absence des flammes ! Rendement : 77%. I 570 de Jøtul.

2 Porte escamotable et à ouverture latérale à la fois pour une utilisation facilitée à l'extrême. Ce foyer a la particularité de comporter une triple paroi afin d'assurer un chauffage par rayonnement, accumulation, et convection.
Il est ici revêtu d'un habillage « tout fait » qui permet une pose de la cheminée sans travaux. Rendement : 78 %. Foyer F 800 H de Séguin Dutériez.

Peut-on combiner foyer fermé ou insert avec un autre système de chauffage ?

Oui. C'est même la solution idéale ! 11 millions d'appareils fonctionnant au bois sont prévus en 2020 ! Si vous n'êtes pas encore prêt à changer pour le bois, pensez au moins à associer cette énergie à votre système actuel de chauffage !

Mais, attention à ne pas faire fonctionner en même temps un convecteur électrique et l'appareil à bois dans la même pièce. En effet, l'air réchauffé dans l'ambiance par le convecteur serait rapidement utilisé par la cheminée (ou le poêle) pour assurer la combustion du bois ! D'où l'intérêt des prises d'air extérieur prévues qui permettent le fonctionnement des appareils en toute autonomie ! Si vous êtes contraint de faire fonctionner l'appareil à bois en plus d'un autre système de chauffage, préférez donc le rayonnement (avec un radiateur par exemple) à la convection.

2

3

1

1 Les coffrages des foyers fermés permettent des compositions architecturales capables de réorganiser l'espace intérieur. Rendement du foyer : 76%. Onyx d'Invicta.

2 80 % de rendement pour ce foyer fonte qui se décline en finition graphite ou noir, en format carré, large et extra-large. A noter l'avaloir plat qui permet de l'installer dans des niches aux dimensions limitées. XP IN de Lorflam.

3 Cet insert à granulés est « canalisable » pour assurer la diffusion de l'air chaud dans diverses pièces de la maison. Il est équipé d'un ventilateur et intègre un réservoir d'une capacité de 17 kg. Rendement : 85 %. 901 de Ravelli.

Sachez que...

Un appareil labellisé Flamme Verte, qu'est ce que c'est ?

Créé en 2000 à l'initiative de l'Ademe et de plusieurs fabricants d'appareils de chauffage au bois, le label Flamme Verte indique que le foyer fermé, l'insert, le poêle ou la cuisinière revêt des caractéristiques techniques assurant à la fois un excellent rendement et des émissions polluantes faibles.

Depuis le 1er janvier 2010, un étiquetage clair permet de reconnaître un appareil labellisé. Il s'agit d'une étiquette de performance qui se trouve apposée sur l'appareil lors de son achat.

Cette étiquette classe les appareils en 5 catégories, de 1 à 5 étoiles, comme pour un hôtel !

Lorsqu'un appareil est labellisé « Flamme Verte », il comporte au moins 3 étoiles.

Le nombre d'étoiles associé à chaque appareil est établi sur la base de trois critères : le rendement énergétique* (exprimé en pourcentage), les émissions de monoxyde de carbone** rejetées dans l'atmosphère (exprimées de pourcentage de CO) et, depuis 2011, les émissions de poussières *** (exprimées en mg/m³). Ce dernier critère n'étant pris en compte que par les appareils 5 étoiles.

A compter du 1er janvier 2012, seuls les appareils affichant 4 ou 5 étoiles seront labellisés Flamme Verte. A compter du 1er janvier 2015, le label Flamme Verte ne sera plus accordé qu'aux seuls appareils dotés de 5 étoiles.

** Le rendement des foyers, inserts, poêles et cuisinières fonctionnant au bois doit être d'au moins 70 %. Ce taux passe à 75 % pour des poêles de masse et à 85 % lorsque les appareils fonctionnent aux granulés.*

*** Le taux de monoxyde de carbone doit être inférieur à 0,3 % du volume des fumées. Ce taux passe à 0,04 % lorsque les appareils fonctionnent aux granulés.*

**** Les poussières, également appelées particules fines ou TSP (abréviation anglaise), doivent être inférieures à 125 mg/m³.*

Les formes

Les foyers mènent le jeu *par leur* ›rme, leurs proportions ou les dimensions du foyer. *Lorsqu'ils sortent de l'ordinaire, c'est le style de l* cheminée qui s'en trouve bouleversé. Force de ca*ractère et réalisations hors du commun sont gar* ›ties !

Format 16/9 e : ultra contemporain

Récemment apparus sur le marché, ces foyers aux dimensions extra-larges rencontrent un succès retentissant. Très contemporains, ils s'encastrent à fleur de coffrage pour ne laisser visible qu'un cadre soulignant la danse des flammes.

Les multifaces : pour maximiser la vision du feu

Pour tous les styles, qu'ils soient contemporains, classiques ou rustiques, les multifaces permettent d'enfermer le feu en beauté, sans rien laisser perdre de son éclat. Les configurations les plus inattendues sont permises avec l'utilisation de 2, 3 ou 4 parois !

Les tunnels : une cheminée pour deux espaces

Séparer deux espaces habitables distincts tout en profitant du feu de part et d'autre : tel est l'exploit des « tunnels » ou foyers double faces.

Les « hauteurs » : effet graphique assuré !

Ultra contemporain, le foyer vertical affiche des dimensions qui vont à l'encontre des proportions traditionnelles. Il étonne tout en permettant une installation dans des espaces extrêmement réduits.

Brisach fête 50 ans d'innovation

Créée en 1961 par René Brisach, la marque 100 % française ne s'est jamais endormie sur ses lauriers et a toujours préféré innover ! Côté esthétique, elle a été la première à inventer les cadres interchangeables Fashion pour que la cheminée s'adapte facilement aux changements de goûts. Côté technique, elle a développé des systèmes innovants pour régler la température et réaliser des économies substantielles lors de l'utilisation des poêles à bois (Brisach Air Box, Calorific Accumulative Système, E-BAB…

Thierry ROUSSEAU
Directeur général

Thierry Rousseau, Directeur Général chez Brisach nous avoue aujourd'hui préparer encore d'autres innovations : « à l'instar de notre nouveau poêle à bois Alaska compatible avec les maisons basse consommation (BBC), nos équipes sont plus que jamais focalisées sur les solutions écologiques de demain. Pour marquer ce demi-siècle d'exigence et de savoir-faire, nos designers ont aussi réinterprété la cheminée rustique. En reprenant les codes qui ont fait le succès de Brisach dans les années 60, les poutres en bois et parements de pierres deviennent aujourd'hui résolument design. En reprenant l'idée des cadres interchangeables d'hier et en y appliquant la technologie d'impression numérique d'aujourd'hui, nous proposerons bientôt de personnaliser complètement la cheminée, grâce à un système de « magnet géant » imprimé qui vient se poser sur le cadre métallique de la cheminée. Il sera possible de faire imprimer ses photos personnelles ou de choisir parmi une gamme de visuel ! »

1

2

1 Autant de vitres pour un foyer fermé, c'est une véritable performance esthétique ! Ce qui, en plus, n'enlève rien à ses excellentes performances ! Cubéo de Ruegg.

2 Rond comme un ballon ! Hors du commun, ce foyer porte un nouvel œil sur le chauffage au bois ! Emifocus de Focus.

3 Absolument contemporain, le feu vertical semble se moquer des traditions d'horizontalité des cheminées ancestrales pour composer une ambiance par sa seule géométrie. Stuv 21 de Stûv.

4 Disposition atypique pour ce foyer d'angle qui offre une porte complètement escamotable pour profiter aussi d'un véritable feu ouvert à récupération de chaleur. Phénix 860 de Bodart & Gonay.

5 Double face et extra large (835 x 285 mm) à la fois ! Ce foyer fermé annonce en plus un rendement de près de 79 %. Il est capable de chauffer 315 m³ avec ses 11 kW de puissance et dispose d'un circuit d'air primaire et d'air secondaire réglable. A noter la double possibilité d'ouverture : escamotable et à battant. Bifacciale 100 Hybrid de La Nordica.

6 Le format 16/9e met particulièrement en valeur le fascinant spectacle du feu. Amblie de Cheminées Philippe.

7 Le foyer à trois faces est ici capable de faire croire qu'il n'existe pas afin renouer avec la tradition des feux ouverts. Foyer et habillage Kent de Palazzetti.

8 Avec le carré : équilibre, gain de place et effet graphique assurés ! La double combustion assure un rendement au-delà de 75 % et le système de porte escamotable compact dégage complètement la vue sur les flammes ! SD442 avec cadre pierre de Bodart & Gonay.

Comment chauffer toute la maison

Disposer d'un équipement *très performant, aux rendements élevés et aux émissions polluantes réduites, c'est bien. Profiter de ce foyer ou de cet insert pour chauffer toute la maison ou presque, c'est mieux !*

Le foyer fermé et l'insert (ainsi que le poêle) fonctionnant au bois ou aux granulés sont capables, selon leur puissance, de chauffer plus que le volume dans lequel ils ont pris place. Il suffit d'installer un système de distribution d'air pour assurer le chauffage de tout ou partie de la maison (dans ce dernier cas, il permettra de réduire de façon sensible les dépenses de votre chauffage principal).

Simple et efficace, pourvu qu'elle soit correctement installée, cette technique peut être prévue à l'origine de l'installation, ou a posteriori.

Le système consiste à prélever la chaleur dans la hotte technique ou dans le carénage de l'appareil, et de la véhiculer dans des conduits jusqu'aux bouches ou grilles de soufflage implantées dans les autres pièces à vivre.

Quels sont les systèmes disponibles ?

L'air chaud situé dans la hotte d'une cheminée équipée d'un insert ou d'un foyer fermé peut être transféré : soit à l'aide d'un réseau de gaines vers d'autres pièces de la maison, soit à l'aide d'un pulseur de hotte. Ce dernier procédé (qui assure un débit exprimé en m³/h, plus faible que le premier système) se compose d'un caisson équipé d'un ventilateur conçu pour être placé sur la paroi de la hotte de cheminée. Il ne se destine qu'à la diffusion de l'air chaud dans la pièce où se trouve la cheminée ou à proximité immédiate par un conduit raccordé sur ce caisson.

Pour une diffusion généralisée, il faut donc préférer le réseau de gaines. Les appareils capables d'être raccordés à ce réseau sont dits « canalisables ».

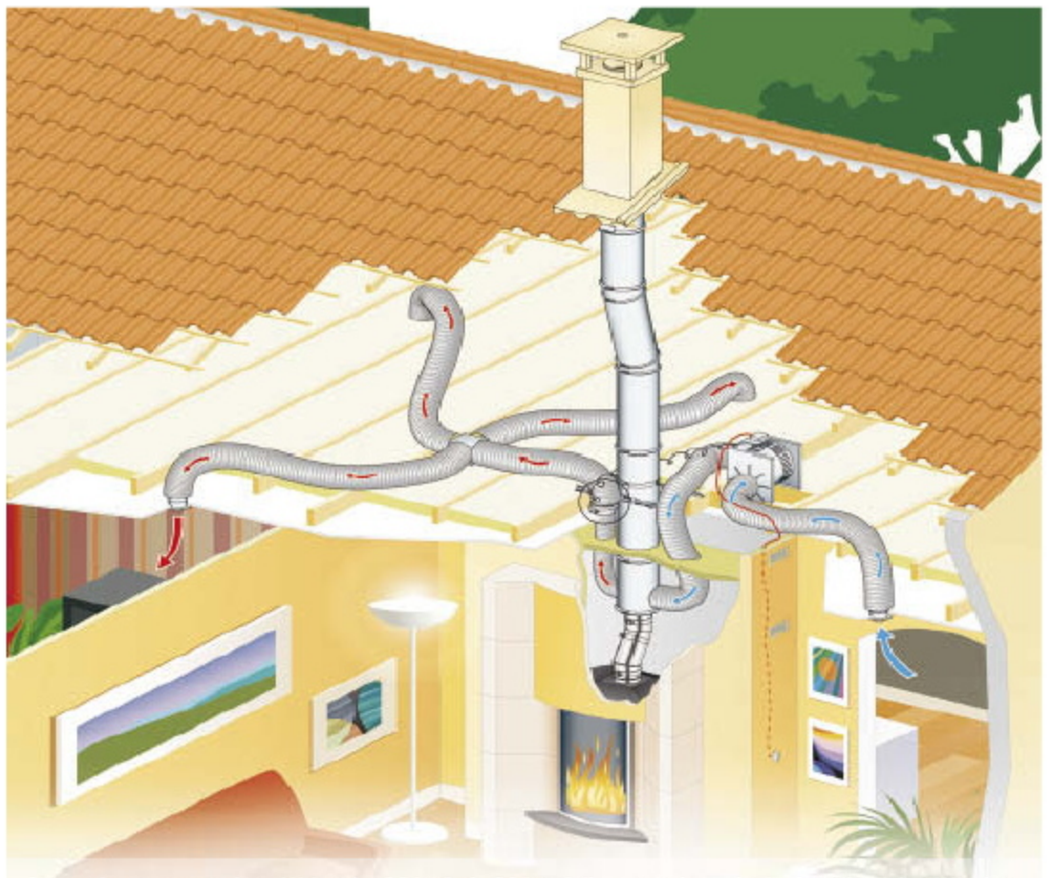
Dans chaque cas, il faut de préférence choisir des procédés ayant reçus un avis technique délivré par le CSTB.

Comment « fonctionne » le réseau ?

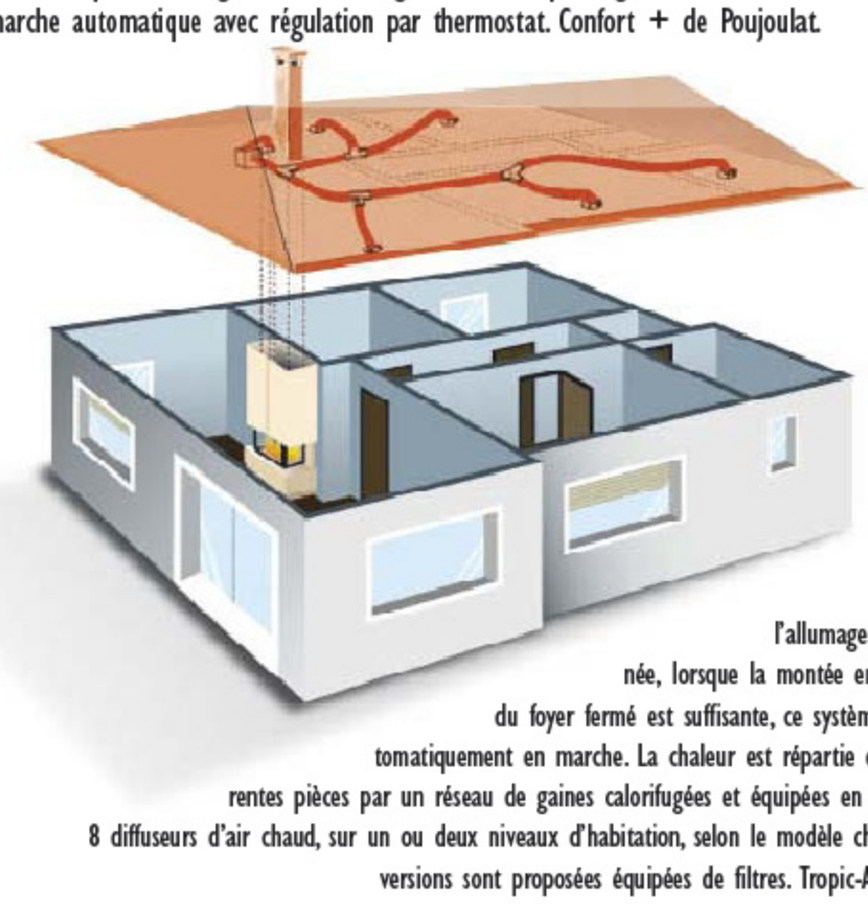
La circulation de l'air chaud dans le réseau peut se faire, soit de façon dynamique, soit par convection naturelle.

Dans ce dernier cas, l'air chaud circule librement (de façon « statique »). L'extrémité du conduit assurant la prise d'air chaud dans la hotte doit être placée à un niveau inférieur ou égal à celui de la ou des grilles de sortie d'air chaud de la hotte (en fait, le parcours des conduits d'air chaud doit être horizontal ou ascendant).

Dans le premier cas, en revanche, un moteur pulse l'air chaud afin de l'amener exactement là où il doit être diffusé, ce qui permet de placer les grilles de soufflage aux endroits souhaités. Un fonctionnement en pression évite tout risque de diffuser dans les pièces de vie (chambres, couloirs) un air pollué en CO ou chargé en poussière issue de la hotte.



Ce système assure des débits de 250m3 à 500 m3/h pour deux à six bouches de diffusion selon les modèles. Installé dans les combles, il puise l'air dans la pièce où est située la cheminée pour le diriger dans l'échangeur situé en prolongement du conduit isolé. Mise en marche automatique avec régulation par thermostat. Confort + de Poujoulat.



Après l'allumage de la cheminée, lorsque la montée en température du foyer fermé est suffisante, ce système se met automatiquement en marche. La chaleur est répartie dans les différentes pièces par un réseau de gaines calorifugées et équipées en sortie de 2 à 8 diffuseurs d'air chaud, sur un ou deux niveaux d'habitation, selon le modèle choisi. Certaines versions sont proposées équipées de filtres. Tropic-Air de Brisach.

De quoi se compose l'équipement ?

- d'un moteur qui puise l'air dans la pièce où est situé l'appareil pour le pulser dans le réseau. Sa puissance (généralement comprise de 0,5 à 1,5 kW) est à définir selon les besoins. Il peut généralement assurer des débits moyens de 250 à 600 m³/h.

- d'une sonde de température positionnée à l'entrée du réseau qui déclenche la mise en marche lorsque la température de l'air atteint le niveau souhaité.

- de 2 à 10 bouches de soufflage d'air chaud fixes ou réglables (à jet d'air périphérique ou directionnel),

- de conduits d'air chaud flexibles en aluminium à simple paroi ou isolés (diamètre de 125 mm ou 160 mm par exemple) totalisant de 15 à 25 m de longueur.

Y a t-il des risques à son installation ?

Non, si l'installation est faite dans les règles de l'art et en ne dérogeant à aucune instruction, sous peine de créer des pressions ou des surpressions en perturbant la ventilation, mais aussi de transporter les polluants d'une pièce à l'autre (fumée de cigarette par exemple).

Par ailleurs, les bouches de distribution d'air chaud ne peuvent être mises en place dans les pièces comportant les bouches d'évacuation d'air vicié du système de ventilation de la maison (cuisine, salle de bains).

Conçu pour diffuser la chaleur de manière plus uniforme dans les différentes pièces de la maison ce poêle à granulés affiche un rendement supérieur à 89 %. Il se pilote avec une télécommande ou à partir de votre téléphone portable. Son système exclusif RDS assure l'autorégulation des paramètres de la combustion. RC 120 de Ravelli.

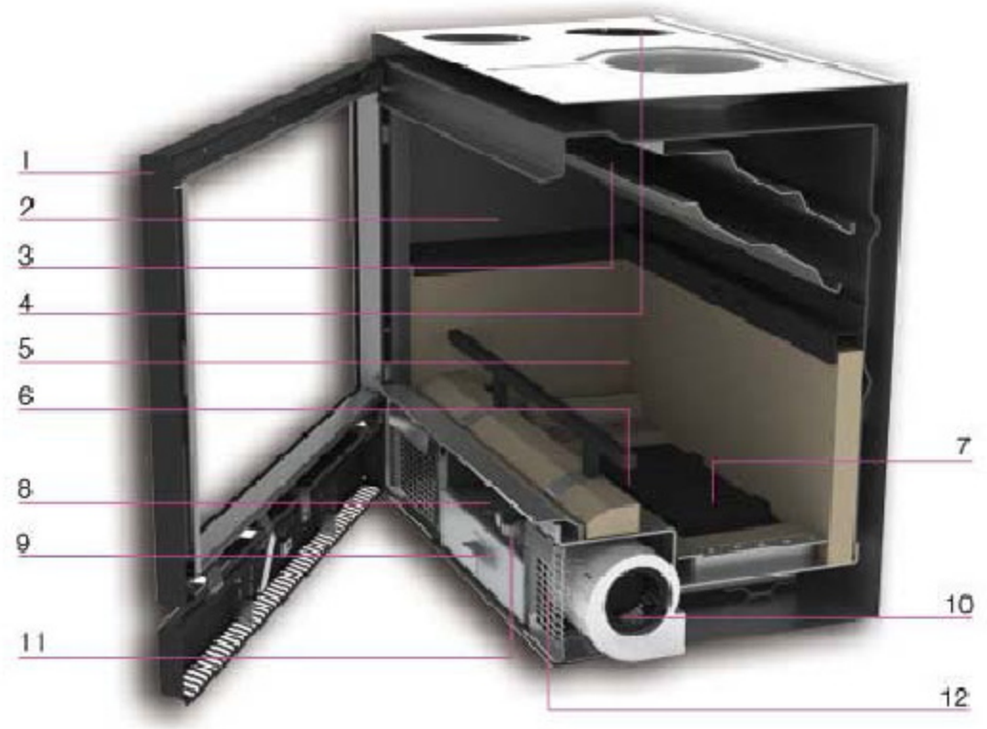
A noter également que si, en principe, les systèmes de distribution d'air chaud ne perturbent pas la ventilation existante des locaux, ils sont déconseillés avec une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) avec entrées d'air hygroréglables. Un professionnel vous renseignera sur les éventuelles incompatibilités (avec un chauffage électrique notamment).

Quelles précautions faut-il prendre ?

Concernant l'implantation du système, il est préférable d'éviter un trop grand nombre de coudes et de limiter la longueur des gaines afin de réduire les « pertes de charge ».

En outre, dans son principe de fonctionnement, toute distribution d'air chaud doit être conçue pour permettre le retour de l'air distribué vers la pièce où se trouve l'appareil.

A cet effet, l'air diffusé par une bouche ou grille de soufflage d'air chaud doit pouvoir librement retourner dans le local où se trouve l'appareil, au travers de passages dont la section libre minimale est indiquée par le fabricant. Ces passages pour le retour de l'air peuvent être constitués par exemple par le détalonnage



Ici, c'est le foyer qui est directement pré-équipé d'une turbine pour envoyer de l'air chaud dans d'autres pièces à l'aide d'un ou plusieurs flexibles.
1/ Porte équipée de joints en inox inusables, assurant une parfaite étanchéité.
2/ Chambre de combustion en acier.
3/ Chicanes réglables pour une combustion quasi-totale, un rendement maximum, une adaptation de l'appareil au tirage de la cheminée et une puissance élevée. Démontables aisément, elles facilitent le ramonage.
4/ Sorties d'évacuation de l'air chaud pour orienter la chaleur vers d'autres pièces.
5/ Revêtement interne en briques réfractaires, vermiculite ou en plaques de fonte réfractaire au choix.
6/ Répartiteur d'air pour une combustion idéale des bûches sur toute leur longueur.
7/ Grilles de combustion pour un décendrage efficace.
8/ Thermostat pour une température constante, une consommation minimale et un feu longue durée.
9/ Cendrier facilement accessible.
10/ Ventilateurs centrifuges, réglables au moyen d'un régulateur de vitesse électronique, pour une ventilation silencieuse et puissante afin d'obtenir une répartition rapide de la chaleur dans l'habitation.
11/ Interrupteur thermique (thermocontact) pour démarrage et arrêt automatique de la ventilation en fonction de la chaleur du foyer.
12/ Filtres à poussière, facilement démontables et nettoyables, pour empêcher la circulation de particules dans la pièce.
Bodart & Gonay.

Bouche de soufflage. Palazzetti.

des portes, ou par des grilles intégrées dans les portes ou encore dans les cloisons séparatives de deux pièces (passages de transit).

Peut-on passer les gaines n'importe où ?

Leur passage peut être prévu sur le plancher du comble perdu, en faux-plafond ou dans un conduit technique vertical.

S'Il vaut mieux éviter le passage en volume non chauffé, il est toujours possible de l'envisager à condition d'isoler les gaines.

Distribution d'air chaud et d'air… rafraîchi !

Fonctionnant 365 jours par an, cette cheminée de Fondis s'intègre à tous les styles Il comprend le dispositif "multi-énergies®", c'est-à-dire un foyer fermé au bois et une climatisation réversible intégrée capable de rafraîchir l'été et d'offrir un chauffage électrique en inter-saison. La distribution d'air frais ou chaud s'effectue au travers de gaines dans l'ensemble de la maison. Le foyer intègre également la technologie Zéro CO : un filtre placé dans la partie supérieure du foyer assure quant à lui une combustion du bois propre et dépourvue de toute émission nocive.

Les cheminées chaudières

Foyers fermés et inserts *(ou poêles) peuvent être choisis dans leur version « chaudière » pour vous offrir le confort d'un chauffage central. Raccordés à un réseau de radiateurs, ces appareils dits à « bouilleur », fonctionnant au bois ou aux granulés sont également capables de produire de l'eau chaude sanitaire. A utiliser «seuls» ou «en relève de chaudière».*

Intervention professionnelle obligatoire

Le strict respect des normes de sécurité est indispensable pour ce type d'installation. L'intervention d'un professionnel rompu à ce type particulier de réalisation est donc impérative. Vous remarquerez que les foyers et les inserts sont vendus pourvus d'une importante isolation thermique sur leur corps de chauffe et que les fabricants proposent presque systématiquement des automatismes permettant de réduire au minimum vos interventions de mise en fonctionnement et de réglages.

Seul ou en couplage ?

Le couplage, qui bascule automatiquement le fonctionnement d'un système de chauffage à l'autre, vous autorise une totale tranquillité d'esprit. En effet, il est possible de raccorder le foyer ou l'insert directement sur un circuit de chauffage central existant (avec chaudière fioul ou gaz par exemple), équipé ou non d'une production d'eau chaude sanitaire. Grâce à un système de régulation, le fonctionnement de la chaudière principale se coupe automatiquement dès que l'appareil à bois ou aux granulés est alimenté. Lorsque ce dernier descend en régime, la chaudière principale redémarre sans intervention de votre part. Un tableau de régulation pourra être réalisé sur-mesure, en fonction de vos besoins par intégration, par exemple, d'un régulateur d'eau chaude sanitaire.

A noter également qu'il est possible - lorsque l'appareil à bois est monté de façon autonome – de lui adjoindre un appoint (mini chaudière électrique de maintien, précâblée et prête à raccorder chez Philippe par exemple). L'automatisation se fera également par la mise en place d'un tableau de régulation, capable de prendre en compte les tarifs EDF (heures creuses, tempo).

En revanche, l'utilisation autonome vous demandera plus de contraintes : alimentation permanente pour assurer le chauffage et surtout l'eau chaude sanitaire (si cette fonction a été choisie) ! Les systèmes ne fonctionnant qu'au bois en bûches requièrent à l'évidence une présence et une manipulation importante de votre part. Il est donc préférable de choisir un appareil aux granulés, capable d'assurer une autonomie de plusieurs jours, voire de plusieurs semaines à condition qu'un silo avec chargement automatique ait été prévu.

Pourquoi choisir un foyer-chaudière ?

En plus des multiples combinaisons d'installation et des possibilités de disposer de plusieurs énergies, ce type d'appareil à bouilleur permet d'obtenir facilement le confort d'un chauffage central : pas d'air pulsé, pas de dessèchement de l'ambiance, ni de bruit (aucun ventilateur).

L'esthétique est également assurée puisque rien ne laisse supposer qu'il s'agit de bouilleur : le foyer fermé et l'insert sont identiques dans leur aspect, une fois installés, aux modèles classiques à diffusion par air et par rayonnement.

Cette marque propose de nombreux foyers et habillages également déclinables en version à bouilleur. Cheminées Philippe.

LORFLAM

POÊLES & FOYERS

label observeurdudesign12

Nouvelle gamme **LORFLAM XP**

Innovation et séduction

Rendement énergétique[1], facilité d'installation et d'usage, esthétique : les nouveaux appareils LORFLAM XP répondent à toutes ces attentes. Equipés en série des dernières technologies d'injection et de post-combustion, ils se déclinent en trois tailles : 54 cm, 68 cm, et 78 cm, deux finitions : Graphite et Black et trois versions : XP-IN foyer encastré, XP-BOX poêle sur pieds ou posé sur socle.

www.lorflam.com

CE 5 ANS Garantie constructeur

Garantie constructeur sur le corps de foyer et les pièces fonte : 5 ans, extensible gratuitement à 7 ans.
(1) Modèle présenté : LORFLAM XP68-BOX sur pieds, finition Graphite. Largeur foyer 68 cm, bûches jusqu'à 50 cm. Puissance nominale 11 kW, rendement : 84%, émission de CO à 13% d'O2 : 0,09%, émission de poussières : 38 mg/Nm3. (2) Selon législation en vigueur. Tous les modèles de la gamme LORFLAM XP sont labellisés Flamme Verte 5*****. Création vupar.fr - Photographie : Cédric Chassé

HOTTES & FOYERS SUR MESURE

•

FOYERS STANDARD

PIROS

www.piros.fr

Dessinez votre cheminée en ligne !

documentation sur demande à Piros :

224, chemin du Mitan
ZA Le Camp - BP 147
84304 Cavaillon Cedex - France
tel : 33 (0)4 90 71 66 00 fax : 33 (0)4 90 76 28 30

Les styles

***Le foyer fermé ouvre la voie** à la créativité des fabricants, quel que soit le style de cheminée recherché. Alors même que l'implantation centrale, cas atypique, aurait pu sembler être un obstacle à sa réalisation technique, elle a, au contraire, magnifié un foyer devenu entièrement vitré, sur tous côtés.*

Les cheminées métalliques

Le métal prend forme sous le feu des forges pour sculpter une cheminée associant idéalement la froideur des métaux et la chaleur des flammes. Souvent contemporain, le style de la cheminée métallique s'accorde aussi bien avec un feu ouvert qu'avec un foyer fermé afin de magnifier les petites et grandes flambées.

Place à l'imagination

Le métal n'est pas malléable à l'infini, mais il autorise un grand choix de formes parfaitement compatibles avec toutes les fantaisies souhaitables pour la création d'une cheminée. Sa rigidité et sa solidité permettent d'obtenir de larges hottes, de très hauts conduits, des lignes droites ou courbes pour atteindre un quasi sur-mesure. Capable d'assurer de grandes portées, il permet des réalisations jusqu'alors interdites à la pierre et au bois.

L'acier est l'alliage principalement utilisé. Il est constitué de fer et de carbone qui lui confère ses propriétés, principalement sa résistance aux sollicitations mécaniques et aux agressions chimiques.

Finitions

Le noir mat ou brillant, le blanc de l'acier inoxydable, les couleurs des peintures, les traitements oxydants, les patines, les aspects « rouillés »… toutes les finitions concourent à la multiplicité des résultats visuels pouvant être obtenus. Le « toucher » intervient également puisqu'il est possible d'atteindre des finitions polies très lisses, des aspects rugueux ou sablé qui accrochent plus ou moins la lumière.

1

2

3

1 Suspendue, la cheminée se libère de toute emprise au sol pour afficher une incroyable légèreté. Bathyscafocus de Focus.

2 Métallique, la cheminée peut s'adapter sans difficulté aux hauteurs sous-plafond les plus vertigineuses grâce à un conduit adaptable sur-mesure. Don Bar.

3 Cette configuration centrale sied à ravir à ce modèle métallique tout en rondeur. Iréna de Bordelet.

4 Cadre en acier peint anthracite d'une grande pureté pour ce foyer à granulés de 87 % de rendement. Ravelli.

5 Ce foyer extra-large (124 x 110 cm) à porte escamotable et cadre métallique existe en version double face, simple face à fond droit et simple face à fond conique pour être placé dans un angle. Il dispose de déflecteurs en vermiculite, d'une synchronisation du débit des fumées avec l'ouverture de la porte, d'un préréglage du clapet de fumée et d'un double carénage enveloppant. Horizon 1000 de Totem.

4

5

Le contemporain

La pureté des lignes, même si elles sont osées, caractérise le style contemporain. La tendance est à la création avec des matières surprenantes, des tonalités et des formes inhabituelles. La cheminée reste un atout décoratif lorsque le feu n'est pas présent. Profitons-en !

1 Extraordinaire conception qui a pris place au centre de la pièce en apportant à la fois de nombreux rangements et une réorganisation esthétique de l'espace habitable. Lillesand de Jøtul.

2 Sublime habillage pour ce foyer fermé qui ose une implantation en salle de bains ! Lusanta de Richard le Droff.

3 Avec ce fabricant, vous choisissez votre foyer à simple ou double face, ses dimensions (jusqu'à 190 cm de largeur ou sur mesure) et sa destination (centrale, murale ou en angle). Piros.

4 Une cheminée blanche ne laisse pas indifférent ! Cette pureté inattendue magnifie la flamme et apporte une belle clarté, même lorsque le feu est éteint. Atrabox de Jotul.

5 Sobre et très pratique, cet habillage intègre un bûcher de grande capacité. Kera d'Austroflamm.

6 Equipée d'un insert affichant un rendement de 78 %, cette cheminée s'habille d'un large cadre en acier blanc ou chocolat. Ylang et Oslo de Chazelles.

Le rustique

Le style « rustique », a de nombreux adeptes. A l'origine exclusivement proposé en foyer ouvert, il a su s'adapter aux foyers fermés pour assurer la performance qui leur faisait défaut. Il a su aussi prendre quelques libertés d'interprétation esthétique, mais avec lui, il s'agit toujours de mettre en avant la noblesse des matériaux et plus particulièrement de la pierre et du bois !

Une cheminée rustique représente une valeur sûre et permet une intégration facile dans un décor classique, ce qui explique son succès. La poutre en chêne, les jambages en pierre et la hotte en plâtre font partie de la tradition. On peut également marquer son attachement à une zone géographique en sélectionnant des pierres du pays pour les jambages et en retrouvant des modèles régionaux.

La rusticité du modèle s'affirme avec le décor qui se doit d'être à l'unisson. Les fabricants offrent d'ailleurs d'agrémenter les murs de parements en pierre assortie, de niches, de bûchers ou banquettes pour réaliser un ensemble harmonieux. L'implantation murale est la plus souvent retenue, mais rien n'empêche une pose en épi ou en angle pour voir le feu sur plusieurs faces. Les réalisations centrales ou encastrées sont marginales pour ces modèles qui nécessitent un mur d'adossement pour les accueillir.

1 Tout y est pour le pur respect de la tradition « rustique », y compris le bûcher intégré et les banquettes latérales. Vernon de Godin.

2 Le rustique revu et corrigé avec chic ! Le foyer fermé Scénic XL (154 x 104 cm) est habillé d'une tablette et d'un linteau de pierre beige ibérique, d'une poutre en chêne et de jambages en pierre de rocaille. Park Avenue Country de Brisach.

CHAUFFAGE
CHEMINÉES
CUISINES
SALLES DE BAINS

GODIN

www.cuisinesgodin.com

S.A.S. PUBLICITÉ TOUCHANT - 04 76 96 20 22

GODIN

Pour recevoir gratuitement le catalogue **Godin le Chauffage et la Cuisson** renvoyez ce bon à découper dûment rempli à : **Godin S.A.** 02120 Guise.

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse complète : _____

Code postal : _____ Ville : _____ Tél.: _____

Chauclim

MAGASIN PILOTE :
GODIN
6, bd richard Lenoir,
75011 PARIS
Tél. **01 48 07 88 35**

Avec une large gamme de cheminées et de cuisines, vous trouverez chez GODIN un des choix les plus vastes du marché. Les matériaux les plus nobles et les plus originaux comme les granits ou le métal trouvent leur place dans chaque style de produits rustique, contemporain ou classique. A travers son réseau national et international, vous trouverez à coup sûr un magasin GODIN près de chez vous.

GODIN

CHAUFFAGE
CHEMINÉES
CUISINES
SALLES DE BAINS

www.chemineesggodin.com

Pour recevoir le/les catalogues : • Catalogue **Cheminées Godin** • Catalogue **Cuisines Godin** • Catalogue **Bains Godin**,
renvoyez ce bon à découper dûment rempli à : **Cheminées et Cuisines Godin** B.P. 26 - 62401 Béthune Cedex.
☐ Cata. **Cheminées** (joindre 5 €.) ☐ Cata. **Bains** (joindre 5 €.) Cata. **Cuisines** : ☐ (joindre 5 €.)

Nom : Prénom : Adresse complète :

Code postal : _____ Ville : _____ Tél. : _____ Département où vous envisagez l'installation de la cheminée, cuisine ou S de bains_____

Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant.

Chauclim

Foyers ouverts

Izo de Don Bar

Objectif déco ! Certes quasiment inefficaces pour assurer le chauffage puisqu'avec eux 90 % de la chaleur s'évade dans la cheminée en pure perte, les foyers ouverts restent pourtant symboliquement l'image que l'on se fait d'une cheminée d'agrément. Assurant les plus belles réalisations, ils exposent une vision du feu inégalée. Oublions donc le rendement pour laisser place au pur plaisir ! Abandonnons nous à l'irrésistible et irrationnelle attraction du feu et savourons le bonheur de se retrouver face à une flambée fascinante. Sentons l'odeur envoûtante du bois, entendons le chant rassurant du feu et contemplons sans obstacle la danse magique des flammes !

Près de dix siècles de tendances

L'histoire de la cheminée a suivi les tendances esthétiques et architecturales de chaque époque. Elle apparaît au XII^e^ siècle et s'adosse déjà à un mur. De forme circulaire, creusée dans la maçonnerie, la cheminée est surmontée d'une hotte. C'est un siècle plus tard, que les âtres rectangulaires font leur apparition.

Avec le gothique flamboyant l'ornementation s'affiche sans limite, parfois avec lourdeur. Mais c'est la Renaissance et l'influence italienne qui vont apporter une parure et un raffinement impressionnant, faisant des cheminées de véritables pièces de décoration, en plus de leurs fonctions utilitaires. Plus sage, la cheminée du début du XVII^e^ siècle s'impose de façon moins monumentale. Le style Louis XIII innove par son coffrage en saillie qui s'élève du linteau au plafond.

Les campagnes suivent les époques en utilisant la pierre régionale, mais avec des formes beaucoup plus simples et en privilégiant les foyers permettant la cuisson des aliments.

Avec Louis XIV, les moulures simples et incurvées sont surmontées par un large trumeau. Après le premier quart du XVIII^e^ siècle, le style Louis XV fait place aux sculptures raffinées (coquille), à l'asymétrie et aux dimensions plus humaines. Le marbre, comme les peintures l'imitant, prennent alors possession de la cheminée. Le style Louis XVI abandonne la souplesse du style Louis XV et prend le contre-pied en préférant les lignes droites,

1

2

3

4

5

les cannelures et les palmettes. Aux lignes strictes mais aux décors fantasques (retour d'Egypte, bestiaire d'aigles, de lions, de cygnes, de sphinx et d'abeilles), le style Empire apporte une originalité encore jamais vue. Le second Empire empruntera tout, sans rien inventer. Le XIXe devient alors le siècle de tous les styles et de toutes les copies (néogothique avec Violet le Duc, par exemple).

Quant aux cheminées de campagnes, elles restent simples et avant tout fonctionnelles. Le feu ne doit jamais s'y éteindre, car elles assurent toujours et avant tout la cuisson. Au XIXe siècle, dans les villages, on préférait encore, quand le feu de la maisonnée s'éteignait, emprunter un tison au voisin plutôt que de le rallumer !

Les premiers fourneaux révolutionnent la cuisson et le chauffage en remplaçant la cheminée. Les mets sont ainsi plus faciles à surveiller et peuvent mieux mijoter.

La fin du XIXe et le début du XXe feront preuve de plus d'originalité en imposant leurs styles propres (Art Nouveau, Belle Epoque, puis Art Déco).

Aujourd'hui, qu'elle soit de style, rustique ou contemporain, la cheminée a sa place dans tous les intérieurs, même si elle n'assume plus la préparation des repas. La variété des matériaux et des formes, ainsi que la possibilité de chauffer efficacement grâce à la fermeture du foyer, invite toujours à partager, comme autrefois des moments de convivialité irremplaçables, mais d'une façon différente…

6

1. Le « rouge Provence » qui colore les murs de ce séjour convient parfaitement à ce modèle typiquement provençal en pierre du Lubéron. Arles de Brisach.
2. Tout est dans la matière ! Cette cheminée en pierre de Lactora aux jambages galbés impose une faible largeur (142 cm), tout en conservant la majesté des cheminées d'époque. Chenonceau de Brisach.
3. Rayonnant et massif avec ses corbeaux en pierre, ce monument semble ne pouvoir s'épanouir qu'en pleine campagne ! Il se compose de moellons des Ardennes et pierre de Castillon. Jonchère de Richard le Droff.
4. A mi-chemin entre cheminée de style et style contemporain, ce modèle est réalisé en pierre d'Estaillade. Amsterdam de Cheminées Philippe.
5. Classique et chaleureuse, cette cheminée en bois est une parfaite citadine. On remarque la réalisation du coffrage qui a permis son encastrement. Pergame de Richard le Droff.
6. Matériau noble et finesse de réalisation par de véritables artisans tailleurs de pierre sont proposés par ce fabricant. Surmontée d'une hotte, cette cheminée est taillée d'un bloc dans une pierre blonde vieillie et patinée. Plessis de Chazelles.

Foyer ouvert ou fermé : c'est possible !

Foyer F1600H et cheminée Limoise de Séguin Duteriez.

Plusieurs fabricants de foyers fermés proposent leurs modèles avec une porte entièrement escamotable. Avec eux, vous pouvez donc faire fonctionner votre cheminée soit en foyer ouvert, soit en foyer fermé, au gré de vos envies. A une, deux, trois ou quatre faces, ils disparaissent totalement jusqu'à faire oublier leur existence, lorsqu'ils sont escamotés.

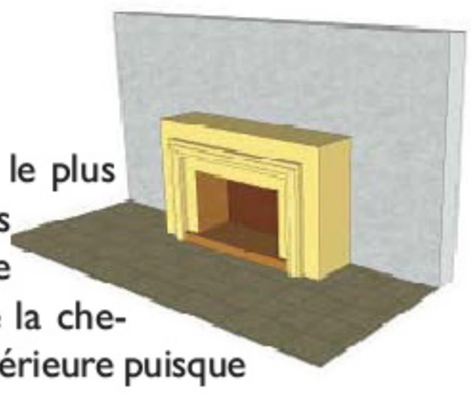
1 Sur mesure, les cheminées métalliques de ce spécialiste sont entièrement réalisées à la main pour une finition irréprochable. Cathédrale de Don Bar.

2 La coque métallique de ce modèle est proposée en option en 180 couleurs différentes. Anyssa de Bordelet.

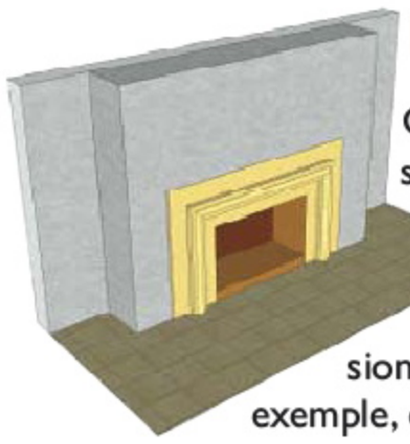
Les possibilités d'implantation

L'emplacement d'une cheminée *détermine l'ameublement, le caractère de la pièce mais aussi le mode de vie des occupants. Il tire parti de L'espace en redéfinissant les volumes d'une pièce. Bien placée, la cheminée devient alors une actrice à part entière en participant à l'architecture intérieure. Bien sûr, ces possibilités d'implantation sont valables tant pour les foyers ouverts que pour les foyers fermés.*

Mural



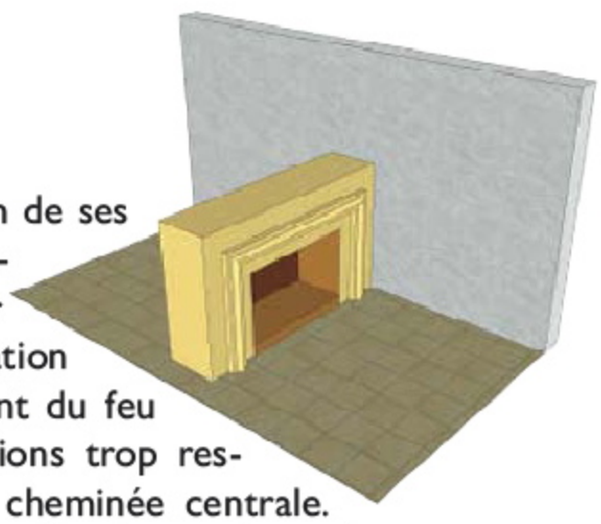
Traditionnel, cet emplacement reste le plus fréquent. Il s'accommode de tous les styles, de toutes les dimensions de foyers et de tous les volumes. Seule la cheminée s'impose dans la décoration intérieure puisque c'est elle - et elle seule - qui occupe la place de choix autour de laquelle tout doit s'organiser. Cet emplacement suppose un agencement des canapés particulier, orientés vers la cheminée et, le plus souvent, tournant le dos à la lumière



Encastré

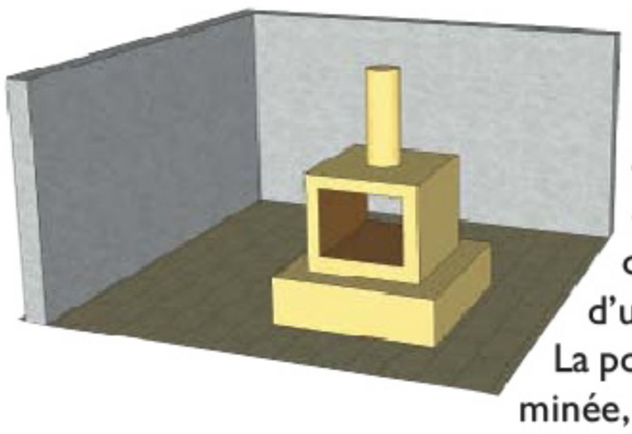
Cet emplacement correspond à un certain style et permet d'éviter une présence trop saillante de la hotte. L'encastrement peut être réalisé à moitié ou entièrement, selon l'effet recherché. C'est l'occasion pour les réalisations contemporaines, par exemple, de créer des « trous à feu » d'allure saisissante.

En épi



En appui sur un mur par l'un de ses petits côtés, la cheminée autorise une vision du foyer sur trois faces. Cette implantation permet de profiter largement du feu dans une pièce aux dimensions trop restreintes pour recevoir une cheminée centrale. Cette disposition permet aussi de séparer deux pièces en profitant du feu dans chacune d'elle.

Gyrofocus de Focus

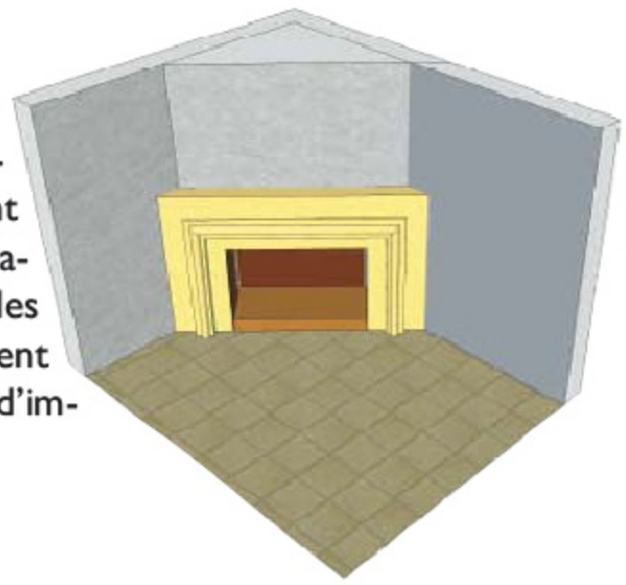


Central

Il existe un impératif incontournable pour une disposition centrale, en îlot ou double face : disposer d'une pièce de grand volume. La position privilégiée de la cheminée, qui permet une vision et un déplacement circulaire autour d'elle, ne saurait en effet se contenter d'un espace restreint. La cheminée sera presque toujours contemporaine, à l'instar de ce type d'implantation.

En angle

Championnes de l'occupation des espaces perdus, de l'encombrement minimum et de la valorisation des petites pièces, les cheminées d'angle offrent d'incroyables possibilités d'implantation.



Les récupérateurs

Spécialement conçus pour les cheminées *à foyer ouvert, il s'agit de systèmes à placer sous ou sur le fond du foyer, destinés à réchauffer de l'air (ou de l'eau) pour venir augmenter leur rendement de 25 à 50 %.*

Les récupérateurs à air

Relativement aisés à mettre en place, ils se présentent sous la forme de faux chenets ou d'une sole foyère intégrant un caisson faisant office d'échangeur. Chauffé par les braises, ce dernier transmet la chaleur à l'air qu'il contient. Selon les techniques, l'air chaud sera ensuite pulsé directement dans la pièce ou s'élèvera naturellement vers les diffuseurs de chaleurs, placés le plus souvent sur les côtés de la hotte ou au travers d'un réseau de gaines.

Les récupérateurs à eau,

Selon le même principe, ils permettent à la cheminée disposant d'un foyer ouvert de voir son faible rendement s'accroître. Plusieurs configurations existent, mais toutes offrent le même principe de fonctionnement : les flammes réchauffent un élément à circulation d'eau qui alimente un réseau de chauffage central. Il peut alors prendre la forme d'un corps de chauffe couvrant la sole et le fond du foyer ou d'un équipement masqué dans le soubassement. L'eau réchauffée est ensuite dirigée vers des radiateurs installés dans la pièce ou les pièces adjacentes, elle libère ainsi ses calories, puis revient dans la cheminée où elle se réchauffe, et ainsi de suite. La dilatation de l'eau est absorbée par un vase d'expansion situé en hauteur. Un tel système peut être couplé à une installation de chauffage central existant.

Le foyer fermé est sous la cheminée !

Ces systèmes incluent l'existence d'un second foyer intégré et fermé sous le foyer classique.

Quatre fonctionnements sont possibles :

1. La cheminée fonctionne classiquement en foyer ouvert, avec son faible rendement, par rayonnement.

2. Seul le feu visible fonctionne. Une partie des flammes est aspirée vers le foyer du bas (qui reste invisible) et passe par l'échangeur, pour un chauffage par rayonnement et inversion.

3. Deux feux fonctionnent, celui qui est visible et celui qui est invisible, pour un chauffage mixte par rayonnement et inversion.

4. Dans ce dernier cas, la trappe du conduit est fermée et le feu n'est plus visible. Seul le feu du foyer dissimulé fonctionne pour assurer un chauffage en feu continu, comme celui d'un foyer fermé, pour un rendement de plus de 70 %. Le tirage et l'évacuation des fumées se font par un conduit secondaire.

Polyflam de Flamespace.

Idéal en rénovation : le Trio de Lorflam.

1

2

1 Design contemporain pour ce récupérateur s'installant sans travaux sur tous les types de cheminées. Proposé en 8 dimensions, il dispose d'une bouche de soufflage pourvue d'une grille en fer forgée et de motifs de décoration ciselés en façade. Il est équipé d'un ventilateur à débit variable qui permet de moduler la quantité d'air chaud pulsé et d'un volet d'orientation qui canalise le flux d'air chaud. Tifon.

2 Les tubes en forme de grilles à circulation d'eau chaude forment un berceau sur la sole et le fond du foyer. Chaudière d'âtre de Piros.

Foyers gaz & éthanol

Cosmo 125 au gaz de Bodart & Gonay

Les flammes… sans bois ! Avec gaz ou l'éthanol, vous n'aurez certes plus l'odeur incomparable d'un feu de bûches, ni son crépitement… mais vous n'aurez plus non plus la corvée du stockage du bois, la surveillance de la combustion et l'évacuation des cendres. La facilité d'installation est leur atout, tout comme leur obéissance. Il suffit de vouloir de grandes ou petites flammes pour être exaucés. Un simple réglage, une action sur les touches de la télécommande et c'est magique : Vous serez le maître du feu.

Le gaz

*S' il existe un qualificatif qui lui correspond bien, c'est « **souplesse** » ! Avec lui, il n'est plus nécessaire d'alimenter le foyer, le feu se maîtrise à l'aide d'une télécommande et ne nécessite aucun nettoyage. Les possibilités décoratives sont multiples et compatibles avec tous les intérieurs, du plus rustique au plus contemporain. Tous ces avantages ont fait qu'il s'est fortement répandu au nord de l'Europe. Malheureusement, chez nous, le foyer au gaz représente encore un petit marché, même s'il a tendance à s'accroître. Alors n'hésitez pas à l'adopter car il a fait ses preuves !*
Seul inconvénient, il ne bénéficie pas du crédit d'impôt, réservé aux énergies renouvelables !

3

1

2

Gaz naturel ou propane : au choix !

En bénéficiant du réseau gaz naturel, vous évitez tout stockage de l'énergie. Votre installateur professionnel se chargera de l'alimentation en gaz de votre foyer fermé ou de votre insert en toute simplicité. Si le réseau gaz ne passe pas à proximité, il est possible de faire fonctionner votre foyer avec du propane (pour des raisons techniques, les foyers gaz ne peuvent fonctionner au butane). Dans ce cas, un stockage en citerne ou par bouteilles de 35 Kg est indispensable.

Votre foyer fonctionnera de façon identique avec le gaz naturel ou avec le propane à condition d'indiquer au fabricant le gaz utilisé. Un réglage des injecteurs est en effet indispensable pour une parfaite adaptation aux caractéristiques spécifiques du type de gaz employé.

Quel que soit le gaz choisi, il reste nécessaire de prévoir une alimentation électrique pour assurer le fonctionnement de l'allumage automatique, du système de contrôle de la combustion, de l'éventuelle programmation…

4

Rendement au top

Le foyer fermé ou l'insert gaz peut atteindre des rendements très élevés, allant jusqu'à plus de 90 %. Si l'appareil est équipé d'un ventilateur aidant à la diffusion rapide de sa chaleur - ce qui est le cas la plupart du temps avec les inserts - le rendement se trouve encore amélioré.

5

6

7

8

Évacuation : cheminée ou ventouse.

Indispensable mais, avec un foyer fermé ou un insert gaz, vous aurez le choix entre un conduit de fumées traditionnel ou une ventouse. Lors de l'achat de votre appareil, le fabricant vous proposera soit un modèle classique à raccorder sur le conduit, soit un modèle dit «étanche» comportant une ventouse permettant de raccorder l'appareil à l'aide d'un simple percement au travers d'un mur donnant sur l'extérieur. Les facilités d'installation de ce dernier système sont donc très importantes car elles vous autorisent à placer votre foyer fermé ou insert à peu près n'importe où, pourvu que le mur d'adossement choisi donne sur l'extérieur afin de pouvoir assurer l'évacuation. Ces appareils étanches ont aussi l'avantage de prélever l'air de combustion directement à l'extérieur (grâce à la ventouse à double paroi).

La ventouse présente enfin l'avantage de pouvoir être coudée à 90° (max), d'avoir des longueurs de 0,50 à 11 m à la verticale, de 1 à 5 m à l'horizontale et, par conséquent, de pouvoir sortir en façade sans traverser les étages supérieurs ni la toiture. C'est donc la meilleure solution en cas de contraintes techniques, mais aussi la plus économique !

A noter : les foyers gaz de type «ouvert» doivent obligatoirement être raccordés à un conduit de fumée traditionnel.

Interrupteur ou télécommande

Directement liée à la sécurité, la commande ou télécommande de votre foyer ou insert gaz est un modèle de simplicité d'utilisation. Elle offre en plus l'immense avantage, en un temps record, d'effectuer l'allumage du feu, de procéder au réglage de la hauteur de la flamme, de réguler le chauffage et de programmer le fonctionnement sur plusieurs heures ou plusieurs jours. Le foyer gaz se gère donc comme une chaudière. Il peut aussi se réguler par thermostat d'ambiance.

A savoir : les appareils fonctionnant au gaz intègrent des systèmes de sécurité particulièrement développés. L'arrivée de gaz se coupe notamment lorsque la flamme s'éteint et, grâce à un allumage par simple pression sur un bouton, aucun danger de brûlure !

9

1. Rare foyer gaz « vertical » avec une face arrière vitrée réfléchissant les flammes du foyer ! Rendement : 87 %. Luna 550 V Gold de M Design.
2. Foyer double face étanche au design audacieux et aux performances exceptionnelles. Vous avez le choix entre un fond de cailloux blancs, gris, noirs ou de fausses bûches en céramique. Cosmos 125 D de Bodart & Gonay.
3. Version traditionnelle, avec un habillage classique en pierre, le foyer gaz obéit au doigt et à l'œil. Fairo 75 de Chazelles.
4. Poêle à gaz avec habillage en pierre ollaire. Rendement : 85 %. Cubix de Flam.
5. Insert gaz tout petit (44 cm x 70 cm x 46 cm) mais capable de chauffer 133 m³ en volume bien isolé ! GMT 44 70 de Flam.
6. Jusqu'à 6 m de longueur et un rendement très élevé (87 %) pour ces foyers fermés nécessitant seulement 33 cm de profondeur d'encastrement. Fairo 160 de Chazelles.
7. Cheminée à large foyer rectangulaire en acier (150 x 35 cm), à encastrer dans un mur ou une cloison (profondeur de 62 cm). Néofocus de Focus.
8. Réalisation contemporaine au foyer orné d'un large cadre métallique. On remarque son emplacement presque au ras du sol. Piros.
9. Foyer en épi paré de trois faces vitrées sans cadre apparent. View Bell de Bellfires, distribué par Interfocos.

L'éthanol

Installer une cheminée n'importe où ? La déplacer à loisir ou encore faire revivre le feu au cœur d'une cheminée au conduit condamné ?
Tout est possible avec l'éthanol ! Sachez tirer parti des atouts de ce fabuleux combustible !

1

L'éthanol, c'est quoi ?

L'éthanol ou alcool éthylique titrant au minimum 95 % dénaturé selon la réglementation en vigueur se présente soit sous forme liquide, soit sous forme de gel.

Il offre un spectacle de flammes d'un jaune orangé lors de sa combustion. Il ne dégage aucune odeur, mais libre à vous de déposer quelques gouttes d'huiles essentielles sur les bûches céramiques ou sur les galets pour que la chaleur de la flamme en exhale le parfum !

Pas de conduit

La combustion du carburant utilisé ne dégage ni fumées, ni odeur, juste de la vapeur d'eau et un minimum de CO^2, comme celle de bougies ! On comprend dès lors l'inutilité de leur raccordement à un conduit de fumées.

Du fait même de l'absence de conduit, leur installation se trouve considérablement facilitée. Aucune alimentation électrique n'est à prévoir. L'éthanol est stocké dans un brûleur qui suffit au fonctionnement de la cheminée pendant plusieurs heures. La cheminée peut se suspendre au mur, trouver sa place dans une alcôve et se déplacer à loisir… comme un meuble ! Il est également possible de la placer à l'extérieur pour animer vos dîners d'été.

Fonction déco et chauffage

Elles sont décoratives à l'extrême puisque tout leur est permis grâce à l'absence de conduit ! Les cheminées peuvent imiter un modèle traditionnel quel que soit son style (rustique, contemporain…) ou, à l'inverse, étonner en faisant fi du cadre classique. Elles peuvent alors prendre place au milieu d'une table, se lover dans une sculpture, s'installer dans une coupe, etc.

2

Elles peuvent aussi assurer une fonction chauffage à condition que 100 % de la chaleur dégagée par la combustion soit restituée dans la pièce : il ne faut donc pas placer le brûleur dans un conduit de fumée existant sous peine de faciliter l'évasion des calories. Mais attention, les cheminées ne doivent pas être considérées comme des systèmes de chauffage à part entière !

Flammes réglables

3

Le brûleur peut avoir une capacité variable selon les fabricants et les modèles. En moyenne, il intègre un réservoir qui contient entre 1 et 5 litres d'éthanol. Un volet de réglage coulissant permet soit une ouverture maximale, soit une ouverture minimale, en passant par tous les intermédiaires. À l'évidence : plus l'ouverture est grande, plus les flammes sont hautes et plus la consommation est importante !

L'autonomie est donc directement liée à la capacité du réservoir et au réglage choisi. Un brûleur contenant 5 litres, réglé au minimum, pourra vous fournir une flamme durant 10 heures d'affilée, voire plus, alors que s'il est réglé au maximum vous ne disposerez que d'une autonomie de 5 heures.

A savoir : l'éthanol vaut environ 2 € le litre, hors transport.

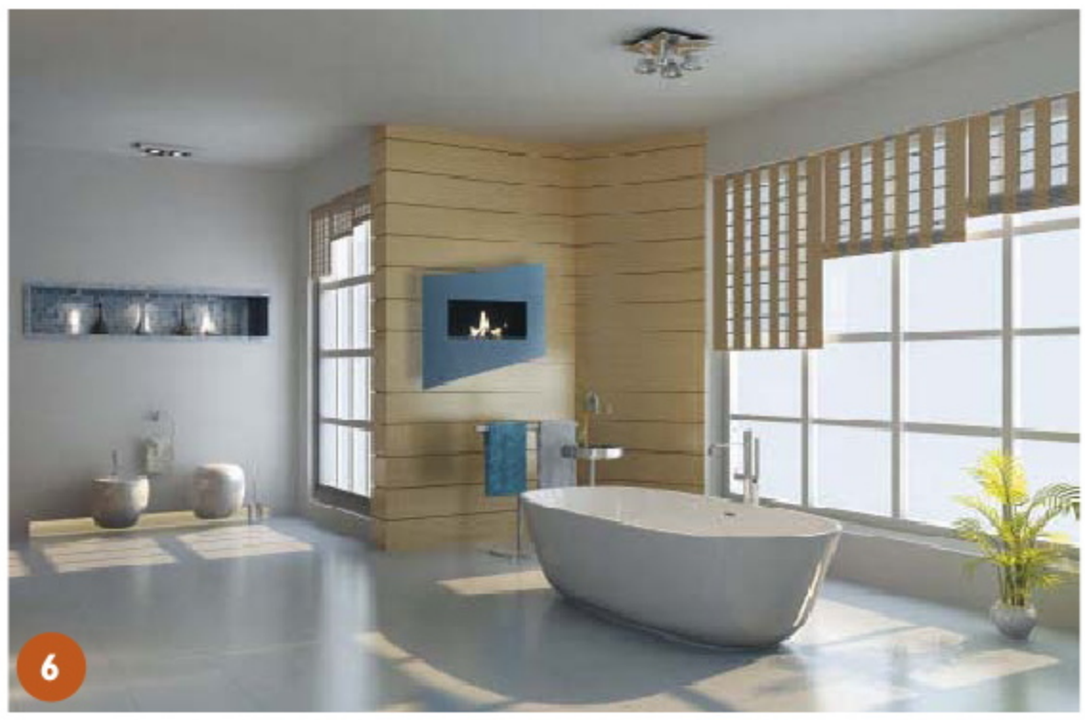
4

Sécurité absolue obligatoire

Si la sécurité des brûleurs est déjà importante pour les versions classiques « fixes », elle est primordiale pour les versions « mobiles ». En effet, il n'est évidemment pas question de déplacer votre cheminée lorsque le réservoir est rempli et encore moins lorsqu'elle est allumée ! Soyez donc intransigeant lors de votre choix. Sélectionner un modèle stable, offrant un maximum de sécurité pour éviter tout accident. A noter que certains fabricants, pour éviter tout débordement, ont également intégré une fibre absorbante qui retient l'éthanol, même en cas de basculement accidentel du brûleur.

Le Syndicat des fabricants, distributeurs et importateurs d'appareils fonctionnant à l'alcool (Safalc) rappelle l'importance d'utiliser l'appareil dans une pièce normalement ventilée, de ne remplir le foyer de combustible que lorsque le feu est éteint et les cuves froides, de n'allumer le foyer qu'à l'aide d'allumettes ou de briquets longs (au moins 30 cm) et enfin de ne jamais laisser l'appareil sans surveillance.

5


6

7

1. 4 vitres de protection, une porte en façade et une fonction rangement avec étagères en métal pour ce foyer qui trouvera sa place aussi bien en intérieur qu'en extérieur. Finitions : blanc, noir marron grainé. Flambo de Brisach.
2. Un cadre interchangeable que l'on peut changer lorsqu'on le veut, ici en finition chêne brossé noir et rainures beiges. Circle de Brisach.
3. Votre cheminée tire mal ? Elle est condamnée ou vous ne souhaitez tout simplement plus l'utiliser de façon traditionnelle ? Il suffit de poser ce brûleur à ouverture réglable dans l'âtre et de disposer quelques bûches céramique pour donner l'illusion parfaite d'un vrai feu de bois ! Design 300 de Brisach.
4. Ce modèle fixe de 1 m de longueur comprend : un réservoir de 1,5 l, un système arrêt d'urgence et un détecteur du taux de CO^2 entraînant automatiquement l'arrêt du brûleur. Zen 3 de Focus.
5. Impossible d'ignorer son nomadisme avec sa poignée qui lui donne des allures de valise de voyage ! Travelmate de Conmoto.
6. Façade interchangeable pour personnaliser votre cheminée à la couleur (28 tonalités proposées) et forme de votre choix ! Ce modèle existe avec 1, 2 ou 3 brûleurs. Happy Face d'Ignisial.
7. Cheminée centrale d'intérieur ou d'extérieur en acier effet "rouillé" intégrant un brûleur d'une capacité de 2 litres. Il intègre un détecteur de monoxyde de carbone. Cosmo de Glammfire.

WANDERS

Partager votre flamme

iCÔNE

Le poêle à granulés 100% Made in France

Icône ose le contraste de la douceur des courbes et de l'affirmation en ligne droite.
La sobriété et l'élégance de sa ligne élancée rencontrent l'audace des notes d'inox brossé.

Ergonomique

Sa forme cylindrique coupée en biais en partie supérieure et son capot incliné facilite le chargement en granulés.

• Fonctionnement silencieux optimisé à son maximum grâce à l'utilisation de moteurs adaptés et à une conception améliorée des flux d'air.

• Système autoflamme ®

Le poêle s'adapte à son environnement. Le bon fonctionnent de l'appareil ne dépend plus d'un réglage convenable de l'installateur, le système autoflamme contrôle et adapte en temps réel les paramètres de combustion. Le rendement est constant dans le temps.

• Poêle étanche *selon EN613*, idéal pour maison BBC

L'air nécessaire à la combustion et au balayage de la vitre peut être puisé à l'extérieur du bâtiment. Le fonctionnement devient totalement indépendant de l'air ambiant.

Les poêles

Poêle Cylium de Richard le Droff

Pourquoi choisir un poêle ? *Parce qu'il s'agit de véritables matériels de chauffage, qu'ils affichent de très hauts rendements et qu'ils offrent un choix esthétique remarquable. Mais ce ne sont pas là leurs seuls atouts ! Si vous ignorez encore leurs immenses qualités, venez vite les découvrir !*

Que font nos voisins ?

Alors que les foyers suédois, italiens, ou encore autrichiens se félicitent d'avoir un poêle depuis de nombreuses années pour le chauffage de leur logement, les utilisateurs français en sont encore au stade de la découverte !

Car il s'agit bien de le redécouvrir. Il n'a en effet plus rien de comparable avec son vénérable ancêtre (peu efficace et polluant) que nous avons pu connaître chez nos grands-parents. L'heure n'est donc plus à l'hésitation ! À adopter sans réserve, le poêle pourra venir se substituer à votre ancien chauffage ou venir en complément de votre installation.

Ils montent, ils montent !

Depuis 2009, pour la première fois depuis de nombreuses années, les ventes de poêles ont dépassé celles des inserts et foyers fermés ! Avec 174 780 inserts et foyers vendus en 2010 contre 267 500 poêles, ces derniers représentent 60 % des ventes ! Ils ne cessent de gagner du terrain, preuve s'il est en du regain d'intérêt (justifié) pour ce fantastique équipement !

Quant aux poêles fonctionnant aux granulés, ils représentent déjà presque 15 % des poêles vendus alors qu'ils étaient quasiment absents il y a quelques années… et leur ascension ne fait que commencer !

On en voit partout !

Convivial à l'extrême, le poêle participe à notre vie de tous les jours. Il accompagne nos instants de détente au salon, cuisine nos repas et réchauffe nos nuits. Sa contemplation est apaisante, sa chaleur est agréable et son allure est plaisante au point de participer à la décoration.

Les poêles contemporains sont très design ou à l'inverse très «rétro» pour offrir une multiplicité de possibilités d'aménagements adaptés à chaque style d'habitat. Qui n'a pas rêvé de dormir devant un bon feu et d'avoir une cheminée dans sa chambre ? Cette douce volupté vous assurera des nuits réparatrices, douillettes et chaleureuses.

1 Dans la chambre, ce poêle contemporain contraste avec le décor classique, avec beaucoup plus d'allure qu'un poste de télévision ! Une totale réussite tant pour l'esthétique que pour l'agrément. Kalium de Richard le Droff.

2 Impossible d'installer une cheminée dans cet espace lecture, mais avec ce poêle d'une base de 40 x 40 cm doté de larges parois vitrées, l'ambiance et le chauffage sont assurés avec un minimum d'emprise au sol ! Glass d'Austroflamm.

Le sens du détail, la rigueur de conception, combinés au design Danois ont permis à Scan de devenir l'une des marques scandinaves de poêles et inserts les plus renommées au monde.

Poêle Scan 85
Puissance: 4-14 kW, capacité de chauffe : 75-500 m³, rendement : 78 %, technologie de combustion propre.

Ce poêle bénéficie d'un crédit d'impôt selon les dispositions de la loi de finance en vigueur.
Voir conditions en magasin.

Plus d'information concernant ce poêle sur **www.scanfrance.fr**

SCAN

... une marque du groupe Jøtul
www.jotul.fr

Ils s'installent en un éclair

Alors qu'une cheminée prend généralement appui sur un mur (sauf pour le cas de certaines cheminées contemporaines de type central), le poêle peut trouver sa place presque n'importe où.

Contrairement au foyer fermé d'une cheminée, le poêle est indépendant du bâti pour favoriser la convection autour de sa structure, mais aussi pour respecter les distances réglementaires par rapport aux murs et aux matériaux inflammables. Cette indépendance est toute relative car elle ne lui confère certes pas la possibilité de se déplacer (bien qu'il soit aisé de l'emmener lors d'un déménagement par exemple), mais elle transforme le poêle en meuble, visible de tous les côtés. Certains modèles sont même doués d'une certaine mobilité car ils pivotent sur eux-mêmes !

De plus, sa petit taille, son caractère monobloc et sa possibilité d'être parfois orientable, le destine à s'installer dans les endroits les plus exigus comme dans les grands espaces.

Certes, il a toujours besoin d'être raccordé à un conduit de fumées, mais cette contrainte est moindre que pour la cheminée et l'évacuation est généralement de moindre section.

À noter : la possibilité de raccordement du conduit de fumées sur le dessus ou à l'arrière.

1

2

Les possibilités d'habillage (parements en pierre ollaire pour ce modèle) offrent d'importantes possibilités décoratives. F 263 de Jøtul.

Version suspendue pour ce poêle qui dispose de 3 portes tournant autour de la chambre de combustion qui vous donnent le choix d'utiliser le foyer en feu ouvert, en feu vitré ou en poêle fermé. Rendement : 80 %. Stuv 30 up de Stûv.

Sachez que...

Un poêle dans la véranda !

Procéder à l'extension de l'habitation par la création d'une véranda est un plaisir à condition de ne pas ignorer l'ambiance atypique (très froide l'hiver et très chaude l'été) qui règne dans cette pièce. Il est souvent impossible, compliqué ou fort peu esthétique d'étendre le réseau de chauffage central et le choix d'un chauffage électrique par convection offre le double désavantage d'être coûteux à l'exploitation et fort peu confortable. Alors, pourquoi ne pas opter pour un poêle ? Il sera beau au fil des quatre saisons, pourra chauffer en hiver et, selon le modèle adopté, tenir votre café au chaud pendant vos lectures ! Son installation ne pose pas de problème majeur car il existe des pièces d'adaptation pour traverser les toitures en polycarbonate ou les verrières. Un seul impératif : la hauteur du conduit de fumée en sortie de toit devra être étudié pour permettre un bon tirage. Votre installateur professionnel vous indiquera les proportions à respecter en fonction de la configuration des lieux !

seguin® DUTERIEZ

CHEMINEES
FOYERS
POÊLES A BOIS
POÊLES A GRANULES

PASSION ET QUALITE

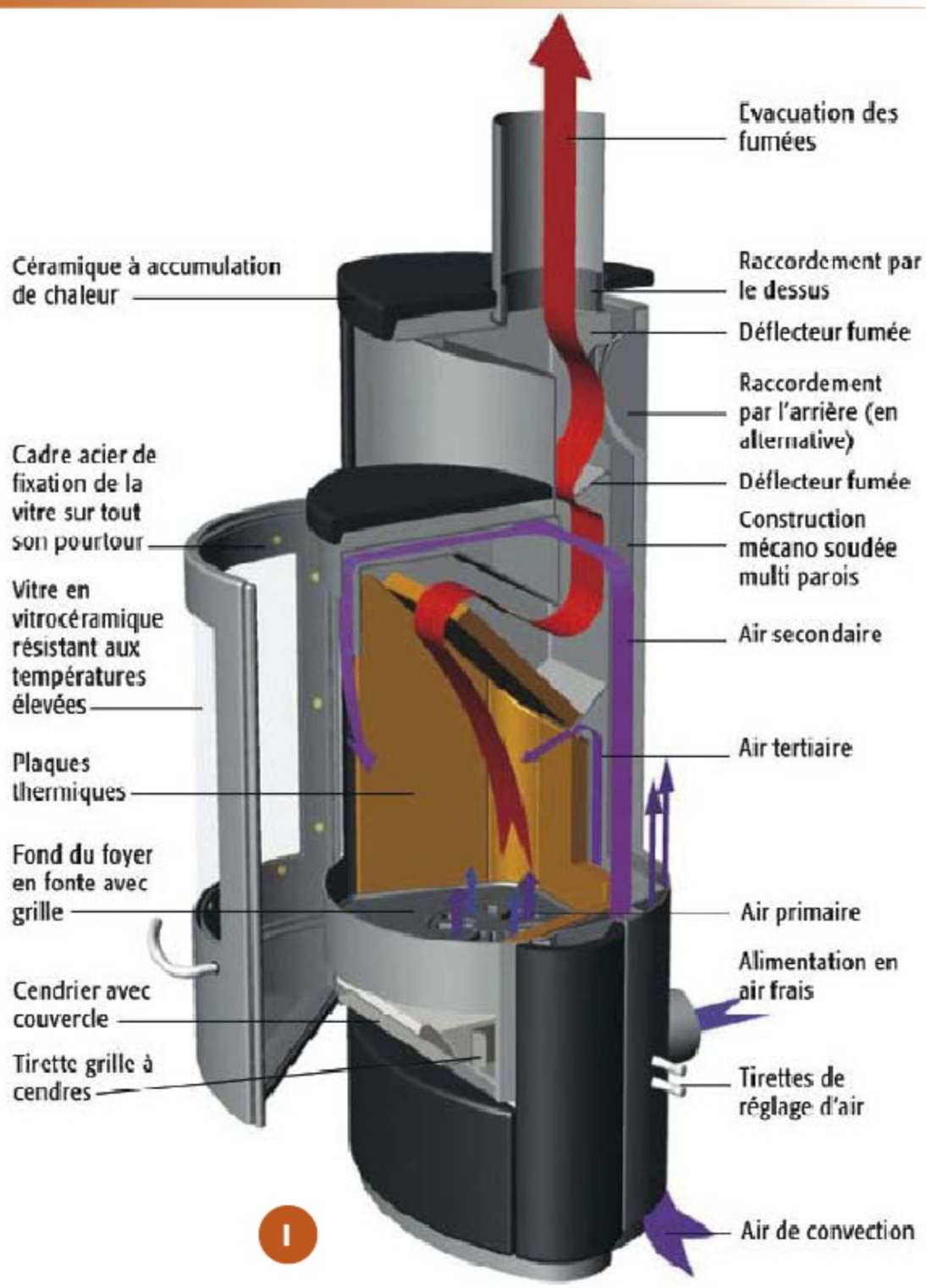
Découvrez l'univers Seguin !

IDEALE pour vous guider dans votre choix de cheminée, cuisinière, poêle à bois ou granulés, l'**application iPhone Seguin est téléchargeable** gratuitement sur Apple Store (mots clés : cheminée ou seguin).
Simple et pratique, elle se décline en version PC et en module web de réalité augmentée.

Et restez en contact avec Seguin sur Facebook
Groupe Seguin Duteriez

N°Azur 0 810 00 20 85

www.seguin.fr www.bordelet.com



1

Ils chauffent selon vos besoins

Plus forts que les foyers fermés, les poêles peuvent atteindre des rendements de 80 et même 85 % pour les poêles fonctionnant avec des granulés ! Constitués d'une chambre de combustion en fonte ou en acier, ils comportent un revêtement interne en matériaux réfractaires qui leur confèrent une inertie, apte à délivrer de la chaleur, une fois éteints. N'oubliez pas que remplacer un vieil équipement aux performances dépassant rarement les 40 à 50 % vous fera faire au minimum 30 % d'économie et vous permetra de bénéficier de 36 % de crédit d'impôt !

Il doit être placé dans la pièce la plus fréquentée et la chaleur doit pouvoir circuler librement entre les différents espaces de vie. Il peut chauffer l'ensemble de la maison s'il est suffisamment puissant et s'il est conçu pour être canalisable avec des gaines d'air chaud, distribuant la chaleur dans les différentes pièces de la maison (voir pages 44 et 45).

Il est également possible d'opter pour une version « eau chaude » à raccorder sur un réseau de chauffage central (voir page 46)

Quoi qu'il en soit, il est important de connaître le rendement du poêle pour économiser le bois et vous assurer un maximum de confort.

A noter qu'il transmet directement sa chaleur par rayonnement mais aussi par convection, c'est-à-dire par la circulation de l'air chauffé au contact du poêle : plus la température est élevée, plus il y a de convection et inversement.

3

2

A quels Prix ?

Comptez de 600 à 6 000 € pour un appareil « Flamme Verte » (voir page 41). La fourchette est effectivement très large car la conception technique, mais aussi esthétique influence très largement le prix. Un poêle basique en acier peut afficher un prix au départ de 600 €, alors qu'un poêle de masse de haute technicité à l'enveloppe céramique ou en pierre ollaire par exemple peut atteindre les 6 000 €.

4

1 Anatomie d'un poêle : une incroyable technicité cachée sous un habillage raffiné. Bilbao de Hase.

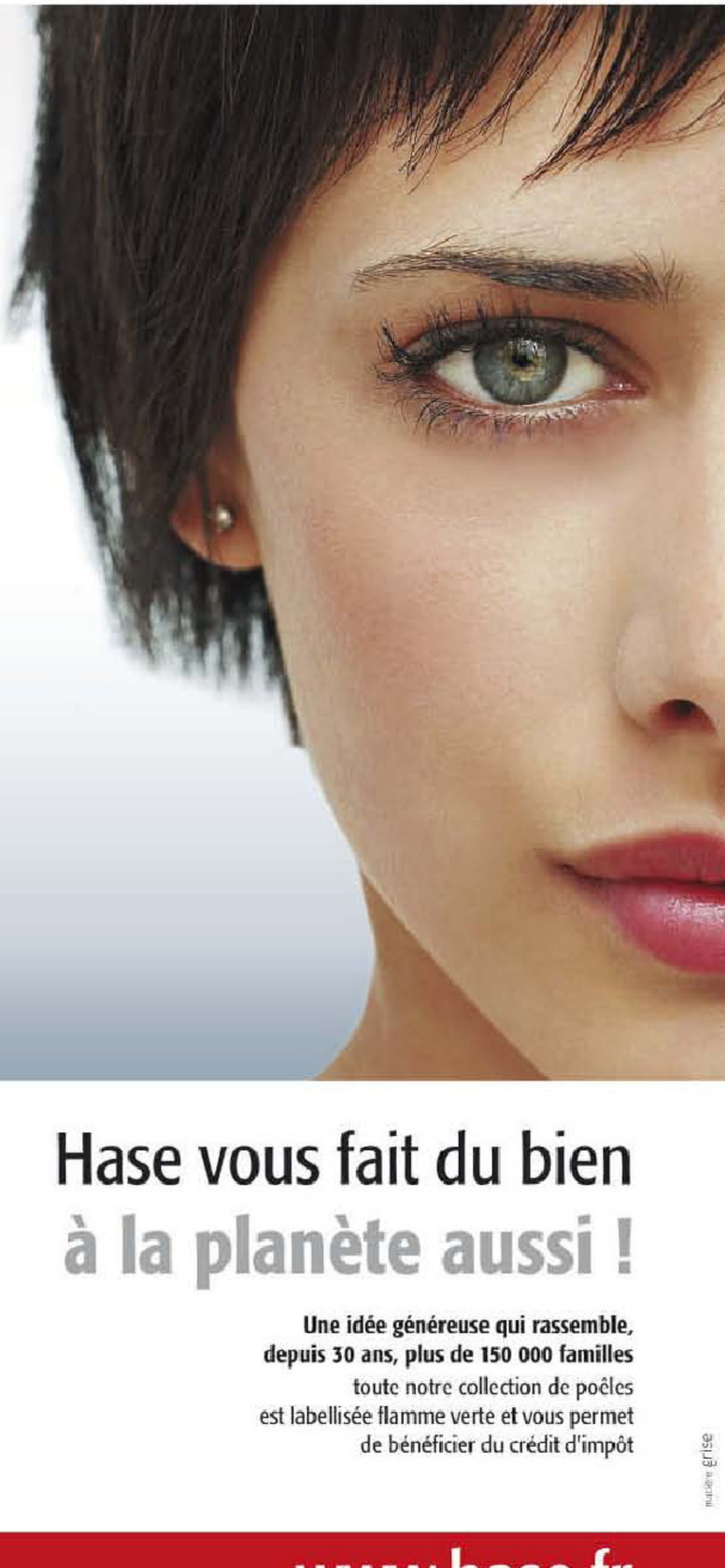
2 La chaudière est dans le poêle ! Fonctionnant au bois, il permet de chauffer un réseau de radiateurs et de servir à la production d'eau chaude sanitaire. Rendement : 86,4 %. Puissance : 10,7 kW. Eclips Aqua d'Altech, distribué par Dutry.

3 Ce poêle à bois de 18,6 kW intègre une chaudière peut capable de chauffer plus de 440 m3. Sa conception prévoit en plus de l'air primaire, un apport d'air secondaire et tertiaire pour une combustion optimisée. Fly idro de La Nordica.

4 Très puissant (24 kW) ce poêle-chaudière peut chauffer toute la maison. Norma Idro de La Nordica.

hase

MADE IN GERMANY



Hase vous fait du bien à la planète aussi !

Une idée généreuse qui rassemble, depuis 30 ans, plus de 150 000 familles

toute notre collection de poêles est labellisée flamme verte et vous permet de bénéficier du crédit d'impôt

matière grise

www.hase.fr

Tél. : 03 89 21 57 70

Catalogue disponible sur simple demande

Tout rond, avec une poignée en silicone et des habillages en céramique à décliner en White, Bordeaux, Warm Grey ou Black ce poêle impose un caractère à cet important volume d'une grande hauteur sous plafond. Rendement 84,5 %. Yobe de MCZ.

Le cas du granulé

Le granulé (voir ce combustible dans le Guide pratique) est un combustible permettant d'atteindre des rendements exceptionnels du fait de ses qualités constitutives (bois de qualité très sec assurant une combustion presque totale).

1

Lorsqu'en plus il est utilisé par un poêle - équipement champion pour atteindre les plus hauts rendements - il excelle et cumule les atouts ! Un poêle à granulés affiche en effet des rendements généralement compris entre 80 et 90 %, permet une combustion presque complète (presque pas de cendres) et présente une utilisation facilitée par rapport à un insert ou à un foyer encastré fonctionnant également aux granulés. En effet, ces derniers, du fait de leur intégration, ou plus exactement de leur encastrement en coffrage ou à l'intérieur d'un habillage de cheminée, présentent une alimentation moins aisée. Elle doit s'envisager soit à l'aide d'un réservoir intégré (il est alors nécessaire de faire glisser l'insert sur un rail pour atteindre le réservoir), soit par un système permettant l'acheminement du combustible entre l'appareil et un silo de stockage.

2

Le poêle, quant à lui, dispose d'une alimentation et d'un fonctionnement entièrement automatisé. Son autonomie dépendant directement de la capacité de son réservoir intégré. Il est capable d'assurer une autonomie de plusieurs jours, ce qui s'avère largement suffisant puisque son fonctionnement implique forcément votre présence à domicile ! Le remplissage est très simple puisqu'en général le simple soulèvement de son couvercle donne un accès direct au réservoir, mais des systèmes d'alimentation peuvent être ajoutés pour un prix moyen de 2 000 €.

3

Un poêle à granulés utilisé de façon normale pendant le saison de chauffe, consomme environ 1,5 à 2,5 tonnes de granulés. Un sac de 15 Kg assure une autonomie de 1 à 3 jours. Les cendres tombent dans un cendrier qu'il faut vider tous les 1 à 4 semaines seulement.

Un tableau de commande et parfois une télécommande permettent de « piloter » l'appareil très efficacement en toute simplicité puisqu'il suffit de choisir la température de la pièce. Le poêle peut démarrer et s'arrêter automatiquement selon les besoins en chauffe. Il est toujours muni d'un thermostat de régulation et la plupart du temps, un programmateur permet l'allumage et la coupure à l'heure et au jour souhaité.

Certains appareils peuvent également être commandés à distance et s'équiper d'une prise RS 232, ce qui permet une connexion Internet via un ordinateur portable ou un modem chez le constructeur afin de définir exactement une panne.

Bon à savoir : les derniers modèles de poêles peuvent intégrer un brasero à nettoyage et à décendrage automatique, disposer d'une autonomie électrique par batterie incorporée, se raccorder sur une ventouse

4

1 Mince et design, ce modèle se pare de faïence chocolat, crème ou jaune soleil. Il est canalisable pour diffuser la chaleur dans plusieurs pièces de la maison. Rendement : 90 %. Snella de Ravelli.

2 C'est le plus puissant de la gamme avec ses 12 kW. Capable de distribuer l'air chaud vers une autre pièce, il est doté d'un système à double combustion propre, d'un tiroir à cendres de grande capacité, d'une programmation (jusqu'à 6 programmes à la journée et à la semaine), d'un écran LCD escamotable, d'une télécommande et d'un contrôle GSM en option. PF 1200 de Jøtul.

3 Habillage pierre exceptionnel ressemblant à s'y méprendre à un bois veiné. Milena finition Teakwood de Ravelli.

4 Tout nouveau, ce petit poêle en fonte consomme entre 1 et 2 kg de granulés de l'heure. Teodora d'Extraflame.

1. 30 cm d'épaisseur seulement pour ce poêle céramique de couleur blanche, crème ou rouge, qui existe en version canalisable ou à bouilleur (nouveauté 2011). Elisir d'Extraflame.
2. Tous les poêles à granulés de cette marque dispose du système « Active® » qui adapte l'air comburant à la quantité de granulés présente dans le brasero pour obtenir la meilleure combustion possible. Kama de MCZ.
3. Rétro, ce poêle en fonte aux technologies les plus récentes offre un rendement de 89%. Tout petit, il abrite un réservoir d'une capacité de 20 kg. Cesare de Palezzetti.
4. 89 % de rendement et des atouts design incontestables : céramique, acier ou combinaison des deux, il se décliner en blanc, noir, bordeaux et pêche. Antonnella et Armelle de Chazelles.
5. Etanche et à bouilleur, ce poêle futuriste chauffe et produit l'eau chaude sanitaire. Ecofire Marta de Palezzetti.
6. 91,5 % de rendement et un design tout terrain, pour ce poêle compact de Baïkal de Brisach.
7. Atypique, ce poêle possède un allumage automatique, une programmation et un brasero rotatif autonettoyant. Il fonctionne avec des bûches ou des granulés. Rendement : 82 %. Multifire de Palazzetti.

Le poêle à granulés devient français

Encore beaucoup trop peu répandu en France, le poêle à granulés est apprécié depuis de nombreuses années déjà dans d'autres pays européens et notamment en Italie. Très performant, il commence à prendre la place qu'il mérite pour ses innombrables qualités. Aujourd'hui, les fabricants italiens sont particulièrement présents sur le marché (Palazzetti, Extraflame, MCZ, Ravelli, mais aussi Piazzetti et Hwam distribué par Séguin Duteriez…). On trouve également des fabricants suisses (Ruegg), norvégien (Jøtul) et français (Wanders, Richard le Droff...). Chazelles fait désormais partie de ceux-ci !

Dominique Combeau, directeur chez Chazelles

« Depuis plus de 30 ans, notre entreprise fabrique des inserts, des cheminées et des poêles à bois. Nous n'avons pas souhaité importer des poêles à granulés pour élargir notre offre car notre volonté est de maîtriser la conception des produits afin d'assurer un service optimum à nos clients (revendeurs et particuliers). C'est seulement après 2 années au sein de notre pôle de recherche & développement, que nous nous lançons dans la production de poêle à granulés pour proposer une gamme entièrement certifiée 5 étoiles Flamme Verte !

Avec l'objectif BBC (Bâtiment Basse Consommation) en 2013, nous avons aujourd'hui suffisamment de retour d'expérience pour savoir que les futurs poêles devront offrir un rendement optimum, des émissions de poussières minimes et un taux de pollution en monoxyde de carbone le plus bas possible. L'objectif d'amélioration est donc une constante pour nous.

Nous prévoyons par ailleurs la totale satisfaction des utilisateurs en créant d'ici peu un partenariat avec un fabricant de granulés qui permettrait de fournir tous nos clients via notre réseau de concessionnaires, même si certains d'eux offrent d'ores et déjà ce service. »

A noter que la gamme « granulés » Chazelles sera composée de modèles à convection naturelle ou avec ventilateur, et de modèles « hydro » à bouilleur avec des rendements toujours supérieurs à 87 %. Pour les finitions, on aura le choix entre des versions « tout acier » (coloris : anthracite ou blanc), tout « céramique » (coloris : blanc, noir, bordeaux, ou pêche), « acier et angles céramiques », avec façade en verre vitrocéramique sérigraphié noir ou blanc.

Le choix des connaisseurs

Poêles à granulés

Seuls ceux qui savent vraiment ce qu'est la chaleur comprennent ce que signifie choisir un poêle Ravelli: la **qualité italienne**, la gamme de **poêles à granulés la plus vaste de toute l'Europe,** et un **service après-vente efficace**, qui repose sur un réseau de distributeurs certifiés et couvrant l'ensemble du territoire national, garantissant la disponibilité des pièces de rechange et une assistance rapide et efficace.

CREATED IN ITALY

FLAMME verte CHAUFFAGE BOIS

DISTRIBUTEURS AUTORISÉS

MATAGNE - HODY - BIEVRE - SEDAN
BIEVRE: Monsieur André Collin
SEDAN: Monsieur Doady Braquet

LEBRUN ENERGIE BOIS - MONTELIMAR
Monsieur Frédéric Lebrun

BIO CHAUDIERES – BOULAY
Monsieur Haas Didier

CALIECO - HENNEBONT
Monsieur Marc Simon

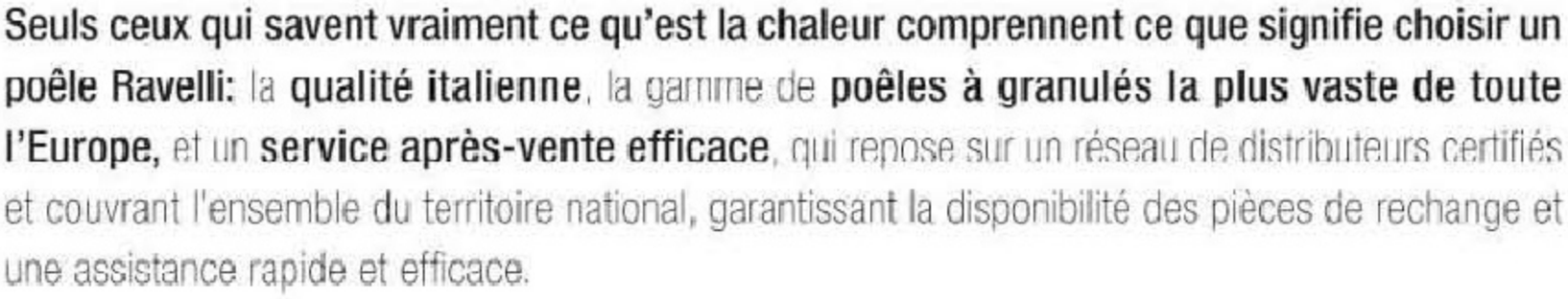
ALCAL SARL MAS ROUMA - PERPIGNAN
Monsieur Pablo Alarza

TOLERIE DE LA LOIRE - NANTES
Monsieur William Costiou

GANDOLFO CHEMINEES ET POELES LA TRINITÈ - NICE
Madame Angela Gandolfo

A.C. DE CONTO - MARCHAUX
Monsieur Martial De Conto

ACT GRANULECO - CORNEILLAN
Monsieur Olivier Tinarrage



Pour toute information concernant les produits de la gamme, visitez le site: www.ravelligroup.it
Pour connaître le distributeur ou le magasin le plus proche de chez vous, écrivez à: info@ravelligroup.it

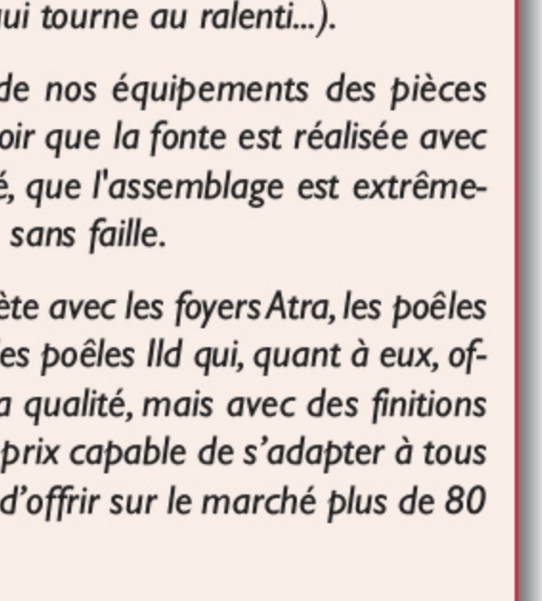
Ravelli®
le feu intelligent

Ils ressemblent à une cheminée

Il est parfois difficile de faire la différence, à l'œil, entre une cheminée et un poêle, surtout lorsqu'il s'agit de cet équipement hybride baptisé « poêle-cheminée ». Apparu relativement récemment, il présente le double avantage de prétendre à l'esthétique d'une cheminée avec une large vision de la flamme et d'offrir les hautes performances d'un poêle.

Jøtul : une institution !

100 % fabriqué en Norvège (y compris la fonte), Jøtul possède l'expérience du chauffage en pays froid… très froid…, mais aussi très exigeant quant aux performances de combustion et à la réduction d'émissions polluantes.



Guy Cédric Galéa,
Directeur général Jøtul France

« Preuve en est - nous indique Guy Cédric Galéa Directeur général Jøtul France - la double combustion est maîtrisée depuis plus de 20 ans et les rendements sont prouvés sur toute l'amplitude d'utilisation (nominale, minimale et maximale) y compris lorsque les conditions d'utilisation ne sont pas optimum (qualité de bois moyenne, appareil qui tourne au ralenti...).

La rigueur de fabrication fait de nos équipements des pièces haut-de-gamme : il suffit de savoir que la fonte est réalisée avec le sablage le plus fin du marché, que l'assemblage est extrêmement méticuleux et l'étanchéité sans faille.

Jøtul, c'est aussi une offre complète avec les foyers Atra, les poêles en acier contemporain Scan et les poêles Ild qui, quant à eux, offrent toute la performance et la qualité, mais avec des finitions plus sobres afin de proposer un prix capable de s'adapter à tous les budgets. Cette force permet d'offrir sur le marché plus de 80 produits (hors variantes).

La proximité, essentielle pour créer un lien de confiance direct avec l'utilisateur final, n'est pas en reste puisque le groupe Jotul vient d'ouvrir depuis septembre 2011 des magasins qui présenteront toute la gamme ainsi que ses variantes de couleurs d'émaillage, de peinture, de piètements, de parements, etc. Conseils professionnels, aide au choix et à l'installation seront bien évidemment au rendez-vous ! ».

1 Pratique avec son bûcher intégré, cette composition est incontestablement une réussite esthétique avec son mariage de verre teinté et de pierre de lave, pouvant être organisé selon vos souhaits. Cube de Jøtul.

2 Une position centrale permet de séparer des volumes, comme dans ce cas où il masque le coin cuisine. XS1 de Séguin Duteriez.

TOTEM

la vision intégrale du feu

Pièce unique, créée pour vous, votre foyer **TOTEM** sera **l'élément central** de votre future cheminée.

TOTEM FIRE SAS - 4 av. du Guimand - F26120 MALISSARD • tél. (33) 0 4 75 40 18 89

www.totemfire.com

1

Crédit d'impôt… ce qu'il faut savoir !

La loi de finances 2011 a apporté son lot de bizarrerie pour les crédits d'impôts. Le régime des appareils fonctionnant au bois en fait partie puisque le crédit est de 22% seulement pour une première acquisition et de 36% lorsqu'il s'agit d'un remplacement (voir Guide pratique).

Mais ce n'est pas tout ! Le crédit d'impôt concerne le foyer fermé ou l'insert (et non pas l'habillage «cheminée») ainsi que le poêle… dans sa totalité ! On comprend donc tout l'intérêt des «poêles cheminées» qui sont concernés dans leur globalité par le crédit d'impôt !

2

1 Un design hors du commun ! Le système turbo et post-combustion de ce poêle permet de brûler les particules et les gaz imbrûlés, d'assurer un rayonnement immédiat et d'espacer le décendrage de plusieurs semaines ! TurboClock d'Ateliers France Turbo.

2 La chaleur de ce poêle se diffuse avec douceur grâce à l'accumulation et à l'inertie de son revêtement en pierre ollaire. Il est équipé de toutes les caractéristiques techniques propres à la marque : système d'allumage ultra rapide, chambre de combustion en vermiculite, technologie « vitre propre », programmateur intégré, télécommande, pilotage par téléphone portable… Rendement supérieur à 87 %. Milena de Ravelli.

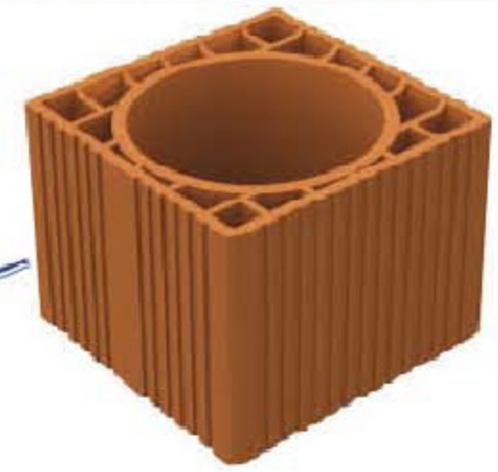
LE CONDUIT DE FUMÉE TERRE CUITE

UNE SOLUTION ÉCONOMIQUE ET SÛRE

LE CONDUIT DE FUMÉE DU MAÇON

- **Une solution économique**
  moins chère que les conduits préfabriqués
- **Une solution esthétique**
  adaptable à toutes les envies
- **Une solution durable**
  car très résistante à la corrosion (classe 3)

Garantie 30 ans



POUR RESPECTER LA LOI SUR L'AIR

Avec tous les avantages naturels de la Terre Cuite

- **Sécurité** résistance au feu de cheminée à 1000° (G)
- **Performance** pour des températures de fumée très élevées (T 600)
- **Entretien simple** par ramonage mécanique
- **Matériau respectueux de l'environnement. Fiche FDES sur 100 ans**

Nos conduits de fumée en Terre Cuite se dispensent de tout tubage pour fonctionner en parfaite sécurité

www.imerys-structure.com

www.mamaison terre cuite.com

TOITURE STRUCTURE

IMERYS Terre Cuite

NOUS INNOVONS POUR L'HABITAT DURABLE

Mod. Kensington à bois

La nature vous enveloppe, et vous, vous respirez la nature dans votre maison. Avec la chaleur saine et propre des systèmes de chauffage Palazzetti vous trouverez la plus vaste gamme européenne de cheminées, de poêles à bois, à granulés où mixtes, réellement certifiés à une énergie renouvelable. Des systèmes qui chauffent toute la maison en respectant l'environnement grâce à la double combustion Palazzetti.

FIAMME verte CHAUFFAGE BOIS

PALAZZETTI

LA CHALEUR QUI PLAIT A LA NATURE

Tel. +39 0434 922922 - fax +39 0434 922355
Italie - www.palazzetti.fr - comm.int@palazzetti.it

Leur technicité est au top

En combinant convection et rayonnement, les poêles-cheminées chauffent rapidement, tant en hiver qu'en demi-saison. Une ambiance agréable et confortable est assurée ! Le bois est utilisé au mieux par les poêles grâce à un parfait dosage de l'apport d'air nécessaire à sa combustion. En jouant sur l'admission d'air, on peut en effet contrôler cette dernière : grand ouvert, la combustion est rapide et intense, le chauffage est puissant ; en réduisant l'admission, le feu se ralentit jusqu'à couver. Cette solution permet, par exemple, de réduire le feu toute la nuit et de le réactiver au matin. Cette capacité de modulation de l'intensité du feu - avec surtout la possibilité d'un fonctionnement ralenti - fait partie des évolutions dont ont profité les nouveaux poêles. Les anciens fonctionnaient en effet très mal au ralenti et, surtout, rejetaient dans l'atmosphère plus de gaz polluants.

1 Tout de verre vêtu, ce poêle-cheminée a bénéficié d'une mise en scène assez remarquable avec un cadre lumineux en plafond. Aspin de Cheminées Philippe.

2 Il pèse 140 kg ! Un bloc d'accumulation situé au-dessus de la chambre de combustion emmagasine la chaleur du foyer pour la diffuser ensuite progressivement. Vous pouvez alors choisir de laisser l'air chaud se propager directement dans la pièce ou de le contenir dans le bloc d'accumulation. Ottawa de Hase.

3 Harmonie bicolore de gris clair et foncé pour ce poêle équipé d'un système d'apport d'air secondaire automatique (la quantité d'air s'adapte à la quantité de combustible). Rendement : 78,8 %. Vision de Chazelles.

* Définitions

C = bois ; O_2 = oxygène ; CO = monoxyde de carbone ;

CO_2 = dioxyde de carbone (appelé parfois, de façon impropre, « gaz carbonique »).

Objectif « Postcombustion »

La combustion est la réaction chimique qui a lieu entre le bois (sous forme de bûches ou de granulés) et l'oxygène (le comburant). Cette réaction produit théoriquement de la chaleur et dégage une certaine quantité de CO_2

$$(C + O_2 = CO_2 + \text{chaleur})^*.$$

Dans la réalité, la combustion est souvent incomplète et polluante. Les conséquences sont les suivantes : l'exploitation du pouvoir calorifique du bois n'est que partielle et du monoxyde de carbone CO (substance toxique) se forme.

La réaction chimique est donc la suivante :

$$C + 1/2\ O_2 = CO + \text{chaleur}.$$

L'objectif est donc d'améliorer cette combustion imparfaite pour obtenir à la fois plus de chaleur et moins d'émissions polluantes. La double combustion (ou post-combustion) permet d'obtenir des résultats significatifs dans ce sens en apportant un air secondaire au sein de la chambre de combustion. Le principe consiste donc tout simplement à diviser l'air nécessaire à la combustion en air primaire et secondaire.

L'air primaire est directement injecté et dosé en partie basse du foyer. Sachant que les fumées issues de la combustion disposent encore d'un potentiel énergétique important qu'il est dommage de perdre, de l'air secondaire est apporté en partie haute ou en milieu de foyer. Ceci permet d'exploiter au maximum le pouvoir calorifique du bois en brûlant le monoxyde de carbone encore présent dans les fumées de la combustion primaire (on renflamme ces gaz imbrûlés), ce qui permet d'améliorer le rendement, de réduire la pollution, de maintenir la vitre plus propre et de réduire la consommation de bois

La combustion secondaire, ajoutée à la combustion primaire, dégage donc logiquement une quantité de chaleur bien supérieure. De plus, les poêles utilisant cette technique peuvent offrir jusqu'à 15 heures d'autonomie, pour une tranquillité assurée ! Mais attention, l'apport d'un air secondaire, ne suffit pas à garantir une post-combustion. Il faut pour cela s'assurer qu'une chambre de post-combustion existe à l'arrière de la chambre de combustion primaire et que les gaz imbrûlés restent en contact prolongé avec l'oxygène réchauffé introduit par la seconde entrée d'air, zone de turbulence. Les « turbo » désignent un poêle dont l'arrivée d'air secondaire est à mi-hauteur de la chambre de combustion, sans chambre de post-combustion distincte. Certaines techniques introduisent également un air tertiaire pour parfaire encore la combustion et obtenir ainsi des rendements très élevés.

Tout simplement confortable !

Le Tulikivi n'est pas un poêle à bois classique. 1 à 4 heures de feu suffisent pour 24 heures de chaleur par rayonnement sans feu. Les utilisateurs(*) de poêles à accumulation Tulikivi plébiscitent la chaleur agréable et la facilité d'utilisation.
Seul un véritable poêle Tulikivi avec un coeur en stéatite vous garantit ces bénéfices. Possibilité d'utiliser des granulés de bois et des modèles avec four. Tulikivi c'est le chauffage au bois du XXI ème siècle. Venez le découvrir en fonctionnement chez nos revendeurs agréés !

TULIKIVI
C'est si froid dehors

Plus d'informations: www.tulikivi.fr Tél: 01.40.21.25.65 (*)enquête réalisée en France sur 1200 propriétaires de Tulikivi

1

Version « accumulation »

Certains poêles sont dits « à accumulation ». Ils utilisent ce principe grâce à leurs matériaux constitutifs, ce qui les rend en principe très lourds.

Après un feu vif de quelques heures, avec une température du foyer pouvant atteindre les 900° C, ils restituent progressivement la chaleur accumulée, principalement par rayonnement, grâce aux matériaux de très grande inertie qui le composent : briques réfractaires éventuellement revêtues de carreaux de faïence, roches volcaniques, béton réfractaire, etc. Leurs performances sont dues à la conjonction d'une combustion à haute température et d'une sortie des fumées à faible température (150 à 200° C). Leur autonomie est de 8 à 20 heures.

Prise d'air extérieur

Comme pour les foyers fermés et inserts, la prise d'air extérieur est importante. Elle permet l'arrivée d'air frais nécessaire à la combustion, prise à l'extérieur, sans puiser dans l'ambiance. Le poêle est alors dit étanche afin de ne pas perturber l'équilibre des pressions au sein du volume habitable.

2

1 Tous les appareils de cette marque sont homologués à la norme autrichienne qui impose un rendement minimum de 78 % ! Ce modèle peu également recevoir le Heat Memory System permettant d'accumuler la chaleur jusqu'à 3 fois plus longtemps, c'est-à-dire jusqu'à 8 heures supplémentaires. Koko X tra d'Austroflamm.

2 La réhausse de ce poêle en fonte contient un système d'accumulation de chaleur, qui prolonge l'émission de cette dernière jusqu'à 12 heures, par la simple fermeture de la commande de convection. F371 HT de Jøtul.

Looké !

Les poêles sont des virtuoses *en matière de décoration. Visibles de tous côtés du fait de leur indépendance, leurs présences contrôlent l'ambiance de la pièce où ils ont pris place. Avec un style contemporain, classique ou rétro, un habillage métallique, en céramique ou en pierre, ils nous charment autant que le feu qu'il abrite !*

2

La céramique

Une chaleur doucement restituée, des lignes harmonieuses, des couleurs éclatantes… la céramique est un matériau qui convient idéalement au poêle. Elle sait se faire contemporaine, classique ou rétro. Découvrez ses multiples facettes…

C'est un produit naturel, constitué d'eau, d'argile blanche, de quartz et d'argile réfractaire. Le vernis est constitué de minéraux naturels tels que la chaux, la craie, la dolomie, le feldspath et les agents colorants. La céramique résiste à de très hautes températures, à l'usure mécanique et aux substances chimiques. Le savoir-faire réside dans la cuisson, extrêmement délicate ! La durée, mais aussi la température ainsi que la météo extérieure peuvent influencer le résultat final !

L'habillage en céramique d'un poêle lui permet de diffuser doucement la chaleur lorsque le poêle fonctionne, mais aussi de la restituer lorsque le poêle est éteint. Cette capacité de stockage varie selon la surface et l'épaisseur de céramique.

Les possibilités de moulage et d'émaillage de la céramique autorisent la réalisation de pièce unique. Il est possible de jouer sur la surface (lisse, ondulée…), sur la taille des éléments, sur la couleur et sur la décoration (unie ou à motifs peints à la main).

Un seul inconvénient : sa fragilité. Un choc peut laisser une trace (éclat) ou provoquer une fissure. Les fabricants proposent donc des éléments de remplacement en cas d'accident. Chez Hase par exemple, vous recevez une garantie de 10 ans de mise à disposition des carreaux de céramique finis à la main. Pendant cette période, le fabricant conserve les moules et les couleurs de votre poêle-cheminée. Ainsi les carreaux de céramique assortis à votre modèle, comme par exemple un plateau supérieur ou l'habillage de la réserve à bois, demeurent disponibles !

1

1 Totalement charmant, mais attention : ce poêle n'a rien de désuet techniquement parlant ! Calvi de Godin.

2 Sobre et lxueux à la fois, ce modale se pare d'acier gris et d'un habit en céramique pour l'accumulation de la chaleur. Blues de Wanders.

Excellence et respect de l'environnement

« Depuis plus de 30 ans, Hase conçoit et fabrique à Trèves en Allemagne, des poêles-cheminées design et très haut de gamme. L'entreprise s'est bâtie sur les valeurs d'excellence et de respect de l'environnement. Un design qui fixe la tendance : les nombreuses distinctions qui ont primé le design Hase, dont l'iF Award pour les modèles Modena et Lima par exemple, prouvent que nous réussissons toujours à combiner forme et fonctionnalité pour en faire une unité parfaite. Tous les poêles Hase ont été nominés pour le prix du design de la République Fédérale Allemande.

Olivier Schnell
Directeur Filiale France

Le corps de chauffe des poêles-cheminées Hase est en acier, disponible en 4 coloris : noir, gris, chocolat et titane (nouveauté 2011/2012). La céramique - ou les pierre ollaire ou algarve - recouvrant certains modèles de la collection des poêles-cheminées Hase confère, par ses propriétés thermiques, une restitution de la chaleur douce et agréable, jusqu'à 4 heures après la fin de la combustion. Elle est également un élément fort de décoration et de personnalisation qui fait toute la différence : le poêle n'est plus seulement un moyen de chauffage mais un véritable meuble chauffant personnalisable.»

Céramique travaillée à la main, disponible en 8 coloris, avec une surface ondulée. Cadre et piétement en acier en 3 teintes. Lisboa de Hase.

1

Les rétros

Petit, trapu, passe-partout et souvent réalisé en fonte, ce petit poêle de tradition est plus que jamais au goût du jour ! Sûr, lourd et capable d'une grande inertie, ce noble matériau sera toujours apprécié.

Le poêle rétro-rustique est presque toujours bien campé sur ses quatre pieds. Il était traditionnellement noir, mais il se décline désormais en de nombreuses teintes pour afficher avec plus de force son caractère.

Quelle que soit sa finition, son allure connue est rassurante. Le poêle rétro s'installe dans le séjour, dans la cuisine ou dans la chambre sans jamais déplaire. Il peut aussi prendre place au cœur de l'âtre d'une cheminée sans dénoter.

1. Des formes rétro, mais un look très actuel qui fait de ce modèle l'équipement privilégié des lofts ou des maisons contemporaines ! Tennessee d'Invicta.
2. Ultra classique, mais revêtu d'un émail de couleur ivoire pour une présence tout en douceur. 760 de Dovre.
3. Improbable ! Qui aurait pensé à décliner le style rétro au point de lui donner l'apparence d'un ancien poste de radio ! Vintage de Dovre.

2

3

1

3

La pierre ollaire

Belle, douce et chaude, cette pierre semble conçue pour s'associer avec le feu. Sa résistance est grande et son inertie capable de vous réchauffer des heures durant !

La pierre ollaire, également appelée « stéatite » ou encore «pierre à savon» est une pierre réfractaire naturelle vieille de plus de 2,8 milliards d'années, née d'une pression gigantesque et d'une extrême fusion qui la cristallisa. Belle, douce, chaude et résistante elle est capable de restituer la chaleur qu'elle a emmagasinée. Elle se compose essentiellement de magnésite, de talc et de chlorite. Cette composition lui assure douceur (grâce au talc), éclat, conductivité thermique et densité (dus à la présence de magnésite) et une tonalité variable (chlorite).

Facile à travailler, elle devient ensuite très dure après avoir été chauffée une seule fois ! Sa résistance aux chocs thermiques et son inertie (elle retient 2,5 fois plus la chaleur et que sa conductibilité est de 8 à 9 fois supérieure à n'importe quelle brique réfractaire) en font une pierre particulièrement bien adaptée pour la composition de poêle à bois ou à granulés. La finition de la pierre peut être différente pour vous offrir une grande variété de choix. Pouvant être sculptée, polie ou sablée, elle est capable d'afficher un style contemporain, classique ou rustique. Ses teintes grises et bleutées, plus ou moins foncées s'accordent à ces variations en toute beauté !

2

4

Massive ou en habillage

Lorsqu'elle est utilisée pure et massive, la pierre ollaire constitue un poêle de masse aux caractéristiques particulières en raison de son accumulation de la chaleur en seulement quelques heures (il suffit de brûler du bois durant 2 à 3 heures), pour obtenir une restitution jusqu'à 24 h ou plus. La diffusion de sa chaleur est par rayonnement, très peu par convection.

Ce type de poêle pèse facilement 400 à 500 Kg pour atteindre plusieurs tonnes ! Rendement : 90 % en moyenne !

En habillage, la stéatite n'offre à l'évidence pas les mêmes performances, mais elle permet de revêtir esthétiquement un poêle performant (qu'il soit en acier ou en fonte) et d'accroître la restitution de la chaleur par rayonnement.

1. Simplicité absolue dans le design de ce poêle-cheminée dont l'importante surface développée par la pierre ollaire autorise une inertie durant plusieurs heures. FS 165 de Jøtul.
2. Très compact, voici un modèle qui revêt un parement discret mais efficace. Ild.
3. Carrée et donc ultra-tendance, la forme du poêle accueille la pierre ancestrale d'une façon étonnamment naturelle. Lagos de Hase.
4. Parements en pierre ollaire pour une conception tout en finesse, en contraste avec la massivité et la robustesse de la pierre. Un équilibre parfait totalement maîtrisé par les designers de ce poêle. Scan 58 de Scan.

Les métalliques

3

En acier ou en fonte, ces poêles peuvent s'offrir toutes les fantaisies esthétiques !

Souple et stylé, l'acier se plie aux caprices des créateurs. Il souligne avec beauté les lignes les plus audacieuses, tout en étant l'écrin des technologies les plus avancées. Courbes ou droites, les lignes restent généralement pures pour ces poêles. Cette conception facilite à l'évidence l'intégration des poêles sans heurt, quel que soit le style des lieux. En effet, l'harmonie est assurée sans fausse note avec les configurations et décorations actuelles. Mais il est également possible de trancher (certes, avec plus de risque quant à la réussite finale !) en imposant un ou plusieurs équipements de style épuré au cœur d'un aménagement à l'ancienne. Tout est question de contrôle et de bon goût ! En raison de la présence du feu, le poêle restera toujours le meneur du jeu décoratif !

La hauteur et la finesse font partie des règles esthétiques qui, là encore, facilitent l'intégration en raison de la faible emprise au sol. Les poêles dépassent fréquemment le mètre de hauteur et le conduit se situe le plus souvent sur le dessus pour marquer l'élancement.

Loin d'effacer le poêle, le noir et le gris sont largement exploités pour laisser parler les formes et les flammes. Ces « couleurs » correspondent à la couleur du métal, à son aspect brut. La mise en valeur du feu, par un contraste marqué, est leur rôle premier. Elles ont également l'avantage de s'adapter à tous les intérieurs car elles se laissent dominer par le décor devant lequel elles s'effacent.

1

2

4

5

1 Impossible de résister au charme de ce poêle 100 % fonte en forme de « tipi » ! Elégant, fin et d'un caractère affirmé, il fonctionne avec la technologie Optimum3 (post-combustion) et assure un rendement de 80 %. A noter qu'il peut également fonctionner portes ouvertes. Pow Wow d'Invicta.

2 Tout est remarquable : la conception double face, la forme, les proportions et l'habillage en acier percé de cercles aux tailles inégales. Un petit prodige de la décoration qui existe en version suspendue ou murale à simple face. Intégral de Bordelet.

3 Simplissime, ce poêle est l'archétype du poêle métallique contemporain. Il existe sur pied ou sur bûcher. Onyx de Séguin Duteriez.

4 Les banquettes latérales représentent une véritable idée pratique et esthétique à adopter pour les modèles de poêles aux formes carrées et rectangulaires. Jougne de Philippe.

5 Comment faire plus simple ? Et pourtant, tout dans ce modèle est perfection : finitions, proportion et technicité. XP 68 de Lorflam.

Cuisine au bois

Cuisinière à bouilleur Italy Termo de La Nordica

En associant les fonctions de **chauffage et de cuisson**, *certains équipements font preuve d'un savoir-faire de « chef » tout professionnel. Découvrez les multiples facettes de ces virtuoses !*

Rétablir la tradition

Les cuisinières sont très certainement les équipements qui vous rapprocheront le plus de cette envie de renouer avec le passé, tant par amour de certaines préparations culinaires (par mijotage très lent) que par goût des belles choses (les cuisinières, en version ancienne ou revisitée au goût du jour, sont de véritables pièces d'exception).

Pour les moins puristes, les grillades au feu de bois à la cheminée ou les fours intégrés dans les poêles apporteront leur part de convivialité toute l'année, pour un investissement minime.

Exploiter les multifonctions

Faire coup double avec un équipement de chauffage qui peut, en plus, assurer la cuisson est un excellent calcul financier car le surcoût financier est très raisonnable, mais aussi et surtout vous bénéficiez du crédit d'impôt sur l'ensemble du produit. En effet, si le crédit est en principe réservé aux équipements destinés au chauffage utilisant une énergie renouvelable, la cuisinière et le poêle multifonctions restent concernés par son application. Un petit bonus toujours bon à prendre !

Les cuisinières

***Véritable héritage culturel**, les cuisinières symbolisent toute l'histoire de la cuisine. Elles sont conçues pour chauffer et pour cuisiner dans la pièce la plus conviviale de la maison, en toute simplicité. Désormais élaborées pour un consommateur préoccupé d'authenticité, d'écologie, d'efficacité et d'esthétisme, elles s'ornent de matériaux nobles, affichent des performances incomparables avec celles de ses ancêtres et utilisent une énergie renouvelable : le bois !*

1

2

3

Des possibilités très variées

- La cuisson peut être assurée par un ou plusieurs fours ainsi que par les plaques de cuisson « coup de feu » ou de mijotage en fonte, composées de cercles concentriques avec une température décroissante, du centre vers l'extérieur. L'importante puissance disponible impose également une autre façon de cuisiner !

Moins traditionnelles, certaines options peuvent venir enrichir les équipements de cuisson. N'hésitez pas à vous renseigner auprès des fabricants pour les connaître : la plaque grill amovible, la friteuse intégrée, le chauffe-assiettes (qu'il s'agisse d'une enceinte chauffante de type « tiroir », située sous le four, ou d'un logement se trouvant en partie basse), le bain-marie, le barbecue, etc.

- Le chauffage peut aussi être assuré de façon très différente : soit classiquement, par rayonnement et convection dans la pièce où il se trouve ; soit dans les pièces adjacentes au moyen d'un réseau de gaines ; soit encore avec « un bouilleur » (on parle alors de « cuisinière-chaudière »), c'est-à-dire en portant de l'eau à haute température afin d'alimenter un réseau de radiateurs.

Des dimensions jusqu'à l'extra-large

Même si quelques modèles affichent 60 et 70 cm de largeur, les cuisinières présentent plus souvent 90 et 100 cm de largeur, avec un attrait récent pour des dimensions encore plus importantes de 120 cm, sans compter les versions s'échelonnant de 130 à 160 cm. Avec un tel espace disponible, il est possible d'intégrer six à huit foyers ou accessoires pour les tables et de disposer de deux fours ou d'un four de très grand volume. Tout est vu en grand, de la capacité des fours aux puissances destinées au chauffage et à la cuisson !

Le spécialiste de la cuisine : le fourneau

Pour lui, plus question de chauffage. Sa seule fonction est la cuisson ! Révélant tout un art de vivre, cet équipement fait pour durer est une véritable pièce décorative. Revêtu de céramique ou émaillé pour la plupart, il offre des méthodes de cuisson spécifiques auxquelles il est nécessaire de s'adapter. Rien à voir avec votre « petit » four multifonctions de 60 litres et votre plaque électrique !

Les énergies proposées (bois, gaz, électricité) peuvent être mixées pour vous offrir un four à bois, au gaz ou électrique, des brûleurs gaz ou encore des plaques fonte de mijotage chauffées au bois, etc.

La modularité autorise la réalisation d'un quasi « sur-mesure », en taille, comme en variété d'équipements !

1. 60 cm de largeur, 60 cm de profondeur, un conduit de fumée et une arrivée d'air frais suffisent à cet équipement qui opère sa métamorphose en quelques secondes. Un simple appui sur le bouton de déblocage libère sa plaque vitro-céramique pour laisser apparaître un foyer protégé par des parois latérales en pierre réfractaire. Cookcook de Ruegg.
2. Ensemble conçu pour l'extérieur et réinventé pour la cuisine ! Compact, équipé d'un four à deux étages avec plaques amovibles afin d'organiser un grand volume ou deux petits espaces de cuisson. Mini Jacques de Palazzetti.
3. Parfaite association d'un style rétro avec un environnement contemporain, ce modèle au coloris éclatant accepte des bûches de 40 cm et offre une puissance de 13,5 kW pour un rendement de 73,9 %. Cuisinière Nansa II d'Hergom distribué par Séguin Duteriez.
4. Emaillée noir, cette cuisinière peut se charger en bois par la façade ou par le dessus. Elle dispose d'un four d'une grande capacité et d'une plaque de cuisson équipée de 2 jeux d'anneaux amovibles. Rendement : 77 %. La Royale d'Invicta.
5. Combiné moderne et fonctionnel avec une belle vision du feu de bois et façade inox. L'ensemble associe cuisine au bois, four électrique et plaques fonctionnant au gaz. Combi de Wanders.
6. Fonctionnant au bois (bûches de 55 cm) et au charbon, cette cuisinière assure le chauffage de l'eau du système de chauffage central de la maison (bouilleur), la production d'ECS (avec adjonction d'un ballon) et la cuisson grâce à ses plaques en fonte et son four de 29 x 41 x 41 cm. Châtelaine de Godin.
7. Cuisinière fonte équipée d'un couvercle en vitro-céramique, d'une plancha, d'un grill interchangeable et de tiroirs inox en partie basse. Vulcano de Franco Belge.

Le poêle cuisine aussi !

Deux possibilités pour le poêle, *dont la fonction première est de chauffer : soit intégrer un vrai four, soit inclure un chauffe-plat.*

Le poêle avec four

Ce type de poêle est un équipement multifonctions qui peut se permettre de remplacer votre équipement de cuisson traditionnel, mais attention, le volume du four est souvent moins important que celui de nos cuisines. En revanche, pour les températures, ils offrent sans problème les 250°C nécessaires à toutes préparations, voire plus.

Enfin, sachez que même si sa place privilégiée est en cuisine, son allure lui autorise de faire bonne figure au salon !

Le poêle avec chauffe-plat

Ces matériels ne sont pas à proprement parler des équipements destinés à la cuisson du fait de leur conception de cuisson « ouverte ». Un espace non clos, sans porte de fermeture, est prévu pour maintenir au chaud certains plats ou pour réaliser des cuissons très douces. Il s'agit tout simplement d'une plaque posée sur le dessus du poêle qui réalisera également de façon esthétique sa finition ou, de façon plus élaborée, d'une niche organisée dans la partie haute du poêle. Le plus souvent, c'est grâce à un revêtement emmagasinant la chaleur (fonte, céramique ou pierre ollaire) que le poêle peut s'équiper de chauffe-plats.

Non pourvus de moyens de réglages, ces poêles offrent un petit appoint très agréable pour les petits plats comme pour les boissons chaudes. Ils peuvent donc trouver leur place dans toutes les pièces de la maison, de la chambre au salon, en passant par la cuisine.

1 Très belle composition avec poêle rétro en fonte (capable de chauffer 330 m³) et four de belle capacité (597 x 360 x 290 mm) compte tenu de la compacité de l'ensemble. Rendement : 83,1 %. Isotta de La Nordica.

2 Un compartiment de cuisson équipe ce poêle multi-fonctionnel aux lignes sobres et élégantes. Habillage latéral et plateau supérieur en pierre ollaire (options) ; porte de cuisson noire ou grise ; couvercle bac à cendres d'entretien facile ; prise d'air de combustion indirecte (option). Scan 40 de Scan

3 Tout petit et très pratique, ce poêle est capable de chauffer un volume compris entre 65 et 165 m³ et dispose d'un couvercle qui fait office de plaque de cuisson. Il est équipé d'un nouveau système de régulation de l'air (sous la poignée) et d'une manette qui sert à dévier les gaz vers la plaque de cuisson lorsqu'on désire cuire à pleine puissance. Puissance : 6 kW. Lucy Cook d'Austroflamm.

4 Grâce à ce grill spécialement adapté, votre poêle se transforme en barbecue ! Voici un concept original qui, contrairement au barbecue traditionnel, cuit les aliments devant la flamme et non pas dessus. Les aliments cuisent donc par rayonnement et ne risquent pas d'être carbonisés par les gouttes tombant sur les braises. De plus, le tirage de la cheminée aspire les odeurs de cuisson ! Grill et poêle Stûv.

5 Le simple compartiment chauffe-plat peut se transformer en un véritable four avec cette porte disponible en option. La céramique d'habillage se décline en 12 coloris différents. Jena de Hase.

La grillade à foyer ouvert

Qu'il s'agisse d'une cheminée à foyer ouvert, d'un foyer fermé que l'on puisse ouvrir à cet effet ou d'un poêle spécialement aménagé pour offrir cette possibilité de grillade sur la flamme, une grillade au feu de bois est une ode à la convivialité !

Stûv

La saveur est incontestablement réhaussée et le «goût du feu» est un atout supplémentaire. Pour obtenir une excellente cuisson des aliments, il est très important de savoir bien gérer les braises en veillant à ce que les graisses liquéfiées ne tombent pas sur le foyer, afin d'éviter d'avoir des flammes ou de la fumée.

Quelques conseils utiles : commencez à griller quand les braises sont recouvertes d'une fine couche de cendre. Quelques minutes avant de commencer à cuire, posez la grille, légèrement huilée, au-dessus des braises afin qu'elle chauffe bien pour éviter que les aliments ne collent. Cette opération ne prendra pas très longtemps. La grille placée au-dessus des braises sera bien chaude et prête pour la cuisson en quelques minutes !

GODIN

LE CHAUFFAGE
ET LA CUISSON
LE CHAUFFAGE CENTRAL

le *spécialiste* du chauffage
et de la cuisson depuis 1840…

…faites confiance à un *spécialiste*

Recevez GRATUITEMENT
et sans engagement notre luxueux
catalogue en retournant ce bon à :

GODIN
02120 GUISE

Nom : .....

Adresse : .....

.....

Tél. : ..... GH-GL

Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant.

S.A.S PUBLICITE TCUCHANT - 04 78 96 20 22

RÉNOVATION

Communiqué

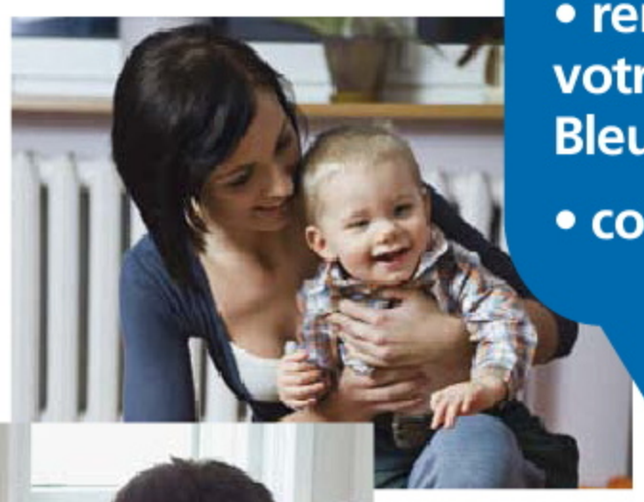
Maintenir une température agréable chez soi

Pour en savoir plus :

- **appelez votre Conseiller au 3929**
- **rendez-vous dans votre boutique Bleu Ciel d'EDF**
- **consultez edf.fr**

Trouver le bon système de chauffage

Le confort, dans un logement, c'est essentiel ! Et qui dit confort dit température toujours bien réglée… Il existe aujourd'hui de nombreux systèmes de chauffage : pompes à chaleur, chauffage électrique ou au gaz, plancher chauffant, split et multisplit, etc. Et il est parfois difficile de faire le bon choix quand on veut équiper une future habitation ou moderniser son logement pour faire des économies d'énergie ! En effet, le chauffage peut représenter jusqu'à 65 % de notre consommation d'énergie, selon l'Ademe**.



** Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

Le choix de l'énergie renouvelable

N'hésitez pas à contacter votre Conseiller EDF Bleu Ciel au 39 29* : il saura vous décrire les différents systèmes de chauffage et vous aider à trouver la meilleure solution. C'est l'occasion de découvrir avec lui les pompes à chaleur, un système innovant qui assure confort et économies d'énergie et qui permet de lutter contre l'effet de serre. Le principe est simple : la pompe à chaleur (PAC) prélève dans l'eau, le sol ou l'air environnant la chaleur qu'elle transfère vers le système de chauffage. Les PAC limitent ainsi le recours aux énergies traditionnelles et peuvent utiliser jusqu'à 70 % d'énergies naturelles.

* 0,05 € TTC/min hors surcoût éventuel selon opérateur.

7 %

Baisser de 20 °C à 19 °C la température ambiante de son habitat permet de réaliser jusqu'à 7 % d'économie d'énergie par an.

Source : www.ademe.fr

Chauffage et climatisation en un seul appareil

Et les pompes à chaleur (PAC) possèdent un autre avantage : certaines sont réversibles, elles peuvent alors assurer la climatisation de votre habitation. Si vous le souhaitez, pour l'installation d'une PAC, votre Conseiller EDF Bleu Ciel pourra aussi vous mettre en relation avec des professionnels spécialisés, les Partenaires Bleu Ciel d'EDF. Enfin, les PAC peuvent vous permettre de bénéficier de plusieurs solutions financières (crédit d'impôt, écoprêt à taux zéro, aide des collectivités territoriales ou de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat). N'hésitez pas à en parler à votre Conseiller EDF Bleu Ciel qui vous indiquera, si besoin, des solutions de financement simples et rapides pour vos projets de rénovation.

"En restituant 2 à 4 kWh pour 1 kWh consommé, la pompe à chaleur permet d'alléger sa facture d'énergie tout en profitant d'un niveau de confort optimal.

Bertrand, Conseiller EDF Bleu Ciel

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

EDF

bleu ciel

EDF – SA au capital de 930 406 055 € – 552 081 317 RCS Paris – Siège social : 22-30, avenue de Wagram, 75008 Paris – Crédits photos : Getty Images, Masterfile/Chris Hendrickson, Matton Images, Shutterstock. ★ EURO RSCG C&O

Géminox.

Chauffage

Heureux temps où le seul choix que nous avions à faire était d'hésiter entre le gaz et l'électricité en zone urbaine, ou entre bois et fioul en zone rurale…
Aujourd'hui, le choix s'est étoffé du solaire, du photovoltaïque, du géothermique, de l'aérothermique… A ce florilège d'options, il faut ajouter les fluctuations incontrôlables et imprévisibles des coûts des énergies, les notions d'écologie qui priment pour certains et pas du tout pour d'autres (osons le constater !), les prévisions à court ou long terme et les problèmes d'investissement budgétaire à confronter aux espoirs d'économie d'exploitation !
Bref, le problème du chauffage – et par la même du confort – n'a jamais été aussi complexe à résoudre, sachant bien entendu qu'aucune réponse n'est universelle et que, plus que jamais, la vraie solution est celle des installations combinant plusieurs énergies et plusieurs équipements aptes à optimiser, tant nos besoins, que le respect pour la planète.

Installation à énergies combinées : une solution judicieuse tant pour le confort que pour les économies. Ici chaudière à condensation gaz couplée à un ballon solaire. Vitosolar 300 F de Viessmann.

Objectif tradition et sécurité pour le gaz, le fioul, l'électricité et le propane qui ont l'avantage d'être disponibles (par le réseau ou par stockage) et dont la performance ne dépend pas des conditions climatiques (variations de la température de l'air et de l'ensoleillement par exemple). De plus, ces énergies traditionnelles sont toujours capables d'assurer 100 % des besoins en chauffage et en production d'ECS. Même si les augmentations restent parfois très importantes (jusqu'à obliger des interventions gouvernementales pour juguler la hausse des tarifs), leur exploitation reste idéale lorsqu'elle est combinée avec une ou plusieurs énergies renouvelables !

Un investissement à calculer

Investir plus de 10 000 € dans une PAC ou dans une installation solaire pour chauffer 30 m² habitable, même si son fonctionnement est économique, est à l'évidence injustifié. L'avantage d'une chaudière gaz, propane ou fioul est son investissement relativement modeste pour un fonctionnement économique, surtout lorsque le volume à chauffer est restreint. Ce raisonnement est encore plus exact avec de simples convecteurs ou panneaux rayonnants électriques.

Deux sortes de chaudières : la murale (de 8 à 35 kW) convient aux petites surfaces ; la chaudière au sol, plus puissante (de 15 à 70 kW), pour les besoins de chauffage d'une grande maison. Votre installateur vous indiquera la meilleure solution et un dimensionnement correct (sélection de la puissance sans « sur » ou « sous » évaluation), sachant que le coût global est toujours à prendre en compte, c'est-à-dire le coût d'investissement et le coût d'exploitation. L'équilibre est indispensable, sous peine d'un retour sur investissement trop long ou à de consommations trop élevées qui vous conduiraient à diminuer votre confort en pratiquant des économies drastiques !

Profitez de l'acquis !

En réhabilitation, même lorsqu'il est décidé d'installer un chauffage fonctionnant aux énergies renouvelables, l'ancienne installation doit de préférence être maintenue, à condition bien évidemment que sa vétusté ne soit pas trop importante.

Cette double installation est la meilleure garantie pour assurer confort et économie. On choisit l'énergie la plus performance et la moins chère au moment où on en a besoin, tout simplement ! Pour cette raison, même en neuf, on installe souvent une PAC + une chaudière qui interviendra en cas de performance trop faible de la PAC (on parle de PAC en relève de chaudière).

Il est également souvent prévu d'installer des radiateurs électriques en salle de bains, car si c'est un plancher chauffant qui est chargé d'en assurer le chauffage, il ne pourra pas répondre à l'ensemble des besoins, compte-tenu de sa faible surface dans cette pièce !

Certes, le budget pour ces doubles installations est conséquent, mais le surcoût d'investissement est rapidement absorbé par les économies d'exploitation générées.

Condensation obligatoire

Elle permet d'obtenir à la fois plus de confort, plus d'économie et une moindre incidence sur l'environnement. Le principe consiste à récupérer la chaleur dite « latente » contenue dans les fumées, en les refroidissant au contact d'un échangeur prévu à cet effet. On consomme donc moins d'énergie pour obtenir la même quantité de chaleur tout en limitant les émissions de gaz carbonique et d'oxydes d'azote.

Une chaudière traditionnelle a un rendement plafonné à 95 %, alors que le rendement théorique maximum est de 111 %. Avec une chaudière à condensation, on peut obtenir des rendements atteignant jusqu'à 110 % sur PCI (voir les définitions de PCI et PCS dans le lexique du Guide Pratique qui expliquent la possibilité étonnante d'obtenir des résultats supérieurs à 100 %). Cependant, si les performances du gaz peuvent atteindre les 110 % pour les modèles les plus perfectionnés, celles du fioul ne dépassent pas les 105 % dans la plupart des cas. En effet, pour le fioul, la différence entre PCI et PCS est de 6 % (réalisant ainsi une économie d'énergie < 10 %), alors que pour le gaz, la différence entre PCI et PCS est de 11 %, ce qui conduit à une économie d'énergie > 15 %.

La technique de la condensation est particulièrement adaptée au chauffage « basse température » ou dit «chaleur douce» (plancher chauffant ou radiateurs chaleur douce) *. En effet, la basse température permet à la fois d'obtenir une chaleur plus économique, car il devient inutile de surchauffer l'eau du réseau de chauffage central, mais aussi plus douce, donc plus confortable (et évitant toute brûlure au contact des radiateurs). Les chaudières

** En cas de remplacement d'une vieille chaudière (donc fonctionnant à hautes températures) par une chaudière à condensation, l'installateur s'assurera que les émetteurs existants pourront fonctionner en mode basse température. Cependant, lors d'une rénovation, une isolation renforcée du bâti sera presque toujours effectuée, ce qui aura pour conséquence de rendre les radiateurs existants surdimensionnés. Et c'est ce surdimensionnement qui permettra de conserver les émetteurs qui étaient prévus à l'origine pour fonctionner à haute température !*

1

traditionnelles, quant à elles, fonctionnent à haute température (d'environ 70/80 °C) et ne peuvent pas fonctionner à basse température sous peine d'entraîner d'importantes corrosions. Le maintien à une haute température est nécessaire à leur fonctionnement, ce qui entraîne de plus fortes consommations énergétiques et la perte de la chaleur contenue dans les fumées. Avec la condensation, l'eau de chauffage peut descendre jusqu'à 30 °C, sans risquer de problème de corrosion !

Sachez que les anciennes chaudières avaient des températures de gaz de combustion de 200 à 300° C évacués par la cheminée (en pure perte) alors qu'en refroidissant ces gaz de combustion avec un condenseur, on peut les ramener la température à 45 / 70°C ! Généralement, l'économie réalisée avec la condensation se situe entre 15 et 30 % par rapport aux chaudières modernes standards, et peut aller jusqu'à 40 % dans le cas du remplacement d'une ancienne chaudière !

Enfin, attention à la production d'ECS ! Mieux vaut éviter les productions instantanées qui n'offrent pas le confort de l'accumulation et qui ne font pas bon ménage avec la condensation (la chaudière ne condense pas). Les ballons intégrés sont recommandés, sachant qu'avec de faibles capacités, les rendements restent moyens. Pour obtenir le meilleur de votre chaudière à condensation pour la production d'ECS, il faut lui laisser libre cours de condenser en chauffage. L'accumulation de grande capacité seule permet ce fonctionnement !

1 A combustion pulsatoire ! Cette chaudière gaz au sol à condensation utilise un principe totalement différent des autres chaudières : à la place d'un brûleur ouvert, une chambre de combustion débouche sur un réseau de tubes en spirale. Les fumées sont évacuées par un simple tube de PVC, sans cheminée, ni ventouse ! La Pulsatoire d'Auer.

Tarifs Réglementés* Au 1er juillet 2011	Coûts au kWh			Abonnement
Electricité (offre Bleu Ciel)	11,91 cts avec l'option de « Base »	8,75 cts en HC** 12,93 cts en HP*** avec l'option « Heures creuses »	de 6,79 à 49 cts avec l'option « Tempo », selon les HP et les HC	de 143 à 255 € selon l'option pour un abonnement de 12 à 18 kVA
Gaz (offre Dolce Vita)		de 5,24 à 5,60 cts selon la région		187 € pour un tarif b2i correspondant à une consommation annuelle jusqu'à 15 000 kWh
Fioul		8,65 cts (prix du litre à 90 cts)		aucun
Propane		de 11 à 17 cts (prix du kg de 1,52 à 2,4 € selon les propaniers)		Très variable selon les propaniers

* Hormis ces tarifs réglementés, il vous est possible de souscrire à une offre de marché. Il existe plusieurs propositions, a prix variable ou fixe sur une période donnée, avec des coûts plus ou moins élevés que ceux des offres réglementées. ** HC = Heures creuses - *** HP = Heures Pleines

Conduit de fumée ou ventouse ?

Les chaudières sont proposées en version « étanche ». Equipées d'une ventouse, elles ne puisent pas l'air nécessaire à leur fonctionnement à l'intérieur des logements, excluant tout risque d'intoxication par rejet de monoxyde de carbone. Elles évitent aussi toute interférence sur la ventilation ainsi que sur le renouvellement d'air des logements. Cette conception supprime le conduit de fumée et autorise une installation rapide et facile puisqu'un simple percement au travers d'un mur donnant sur l'extérieur suffit. La chaudière à ventouse peut alors être installée dans un petit espace non ventilé (comme un placard). De plus, les consommations sont encore réduites de 4 à 5% par rapport à une chaudière raccordée à un conduit de fumée.

Modulez !

Une chaudière équipée de brûleurs modulants ajuste au mieux sa puissance de chauffe aux besoins. Associée à un ballon de stockage ECS et à une régulation, elle peut assurer un fonctionnement à bas régime.

Le gaz naturel

***Le réseau gaz naturel** représente 186 000 km de canalisations desservant 9 200 communes raccordées et couvrant 76 % de la population . Il a l'avantage d'être toujours disponible, sans nécessiter de stockage et de répondre aux besoins en chauffage, en ECS, mais aussi en cuisson.*

1

À qui s'adresser pour avoir le gaz naturel ?

Vous avez le choix : directement au gestionnaire de réseau de distribution de gaz (dans 95 % des cas, c'est gaz Réseau Distribution France (gRDF), à contacter par téléphone au 0810224000 ou sur le site internet www.grdf.fr) ou à un fournisseur de gaz naturel (ce dernier servira alors d'intermédiaire, gratuit ou payant, avec le gestionnaire de réseau).

Votre interlocuteur vous transmettra un devis de raccordement qui précise : la nature des travaux réalisés, ceux qui restent à votre charge, le prix et les conditions de paiement, la date prévisionnelle de mise en service de l'installation. Avant la fin des travaux, un contrat de fourniture de gaz naturel avec le fournisseur de votre choix sera signé.

2

Peut-on changer de fournisseur ?

Oui, en souscrivant simplement un contrat auprès d'un nouveau fournisseur, en déménageant, ou tout simplement en résiliant le contrat actuel. Ce changement est gratuit et le compteur de gaz reste le même. Il vous suffit de comparer les offres des différents fournisseurs (prix de l'abonnement et au kWh gaz TTC) dont vous trouverez la liste de ceux desservant votre commune sur internet (www.energie-info.fr).

Le changement de fournisseur est réversible et vous pourrez changer autant de fois que vous le souhaitez. La qualité de l'énergie reste toujours identique, ainsi que les services d'urgence et de dépannage (toujours assurés par le gestionnaire du réseau de distribution), ainsi que les numéros de téléphone.

Des abonnements adaptés à vos consommations :

- Le tarif BASE convient aux clients qui consomment moins de 1 000 kWh par an (utilisation du gaz naturel pour la cuisson).
- Le tarif B0 est adapté à des consommations comprises entre 1 000 et 6 000 kWh par an (cuisson et eau chaude sanitaire).
- Le tarif B1 couvre une plage d'utilisation de 6 000 à 30 000 kWh par an (chauffage associé ou non à d'autres usages) : cuisson, eau chaude sanitaire.
- Le tarif B21 est défini pour des consommations entre 30 000 kWh et 150 000 kWh par an. Il correspond, par exemple, au chauffage de grands logements, associée ou non à la production d'eau chaude.

3

Chaudières gaz ou propane : ce sont les mêmes !

Presque tous les équipements fonctionnant au gaz naturel peuvent fonctionner au propane grâce à un kit délivré par le fabricant.

1 Chaudière murale gaz à condensation et à modulation permanente à partir d'une puissance minimale très basse de 2,3 kW. Elle distribue de très petites quantités de chaleur sans jamais s'arrêter, ce qui réduit le nombre de cycles de fonctionnement. THRI de Geminox.

2 Chaudière gaz à condensation et chauffe-eau solaire individuel intégré avec un rendement de 109 % sur PCI et un débit eau chaude sanitaire de 18,5 l/mn. AuroCOMPACT de Vaillant.

3 Chaudière murale gaz à condensation pratique, peu encombrante et capable de moduler sa puissance de 20 à 100 %. Rendement 110 %. Logamax plus GB162 Budérus.

Le propane

Il serait vain de vouloir faire une synthèse des offres mises au point par les propaniers tant elles sont compliquées, diversifiées et incomparables entre elles ! Sachez simplement, que – quel que soit le fournisseur que vous choisirez – **le propane est une énergie chère** *et qu'elle doit donc impérativement être associée à une énergie renouvelable et peu coûteuse (solaire ou bois) pour pouvoir être envisagée. Cette combinaison est d'ailleurs systématiquement proposée par les propaniers qui répondent ainsi à l'obligation légale des «certificats d'économie d'énergie» (obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les Pouvoirs publics sur une nouvelle période de 2011 à 2013 aux vendeurs d'énergie). Sachez aussi que le propane peut également être judicieusement envisagé lorsque vous êtes en attente du réseau gaz naturel. Le matériel utilisé reste le même (réseau, émetteurs, chaudière), seul un réglage ou une légère modification sur le brûleur est à opérer.*

Le propane, qu'est-ce que c'est ?

Le propane (comme le butane), est un Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) extrait pour 30 % du pétrole brut au cours des opérations de raffinage, et pour 70 % du gaz naturel et des gaz associés dans les gisements de pétrole. Le raffinage de 100 tonnes de pétrole brut permet par exemple d'obtenir environ 4 tonnes de Gaz de Pétrole Liquéfié. Ses multiples conditionnements (petites et grandes bouteilles, citernes) lui assurent une incroyable polyvalence : du chauffage de la maison à la cuisson, en passant par le parasol chauffant ou le barbecue !

Comment accéder au propane ?

Le propanier que vous aurez choisi parmi les 6 existants sur le marché français (Antargaz, Butagaz, Primagaz, Repsol, Totalgaz, Vitogaz) prendra tout en mains ! La mise en place de la citerne (capacités variables de 500 à 2 000 Kg) est assurée en un temps record après avoir effectué la commande (environ 8 jours pour une citerne aérienne et 14 jours pour une citerne enterrée) et les propaniers assurent un service de réapprovisionnement automatique qui vous soulage de toute gestion. La première livraison pourra avoir lieue après réception du certificat Qualigaz (voir Guide Pratique).

À noter également que le propane peut aujourd'hui être distribué en réseau, comme le gaz naturel, mais est alimenté depuis un stockage de proximité, lui-même alimenté par camion. Il y a en France plus de 4 000 réseaux privatifs de canalisations alimentant chacun 2 clients ou plus. Depuis 2003, il y a également des réseaux alimentés en GPL opérés sous Délégation de Service Public.

Le butane : dedans, le propane : dehors !

Le stockage des bouteilles et des réservoirs est soumis à des exigences de sécurité. conformément à l'arrêté ministériel du 2 août 1977 : les bouteilles de butane peuvent être, sous certaines conditions, stockées à l'intérieur des locaux ; les bouteilles de propane doivent être stockées à l'extérieur des locaux, qu'il s'agisse des citernes ou des grandes bouteilles de 35 Kg.

Stockage invisible

Certes, la citerne aérienne, installée à l'extérieur sur une dalle de béton, est la solution la plus pratique et la plus économique. Mais revêtue d'une couche de peinture blanche réfléchissante, on ne peut pas dire qu'elle soit championne de la discrétion... !

Sa distance d'éloignement par rapport aux ouvertures des locaux d'habitation, limites de propriété, appareils électriques, clôtures de terrain, stockage de bois ou matériaux combustibles, est de 3 mètres. Dans tous les cas, un espace libre d'au moins 0,60 m doit être laissé autour du réservoir.

Mais si en France le parc de citernes propane est estimé en 2010 à plus de 900 000 réservoirs, dont « seulement » 230 000 enterrés (depuis 1990, date de leur apparition), la tendance va irréversiblement vers l'enfouissement. Les citernes invisibles sauvegardent à la fois l'espace et la beauté du jardin tout en étant protégées efficacement de la corrosion par un système de protection cathodique ou une coque en matière plastique. Conformément à la réglementation en vigueur, les distributeurs procèdent tous les 3 ans à un contrôle renforcé des citernes portant notamment sur l'étanchéité des équipements, le degré de corrosion, la qualité de la prise de terre ainsi que l'aspect apparent de la chaudronnerie et des soudures.

Les citernes sont également soumises à des contrôles lors de chaque remplissage. Ce contrôle du fournisseur de propane implique que ce dernier reste propriétaire de la citerne. Cette dernière est donc soit louée, soit consignée. Conformément à la réglementation, les réservoirs doivent être installés en respectant, notamment, des distances de sécurité vis-à-vis des habitations, des feux nus, de la voie publique, etc.

A noter : l'existence de propane… en bouteilles de 35 Kg pouvant être montées en batterie. Elles sont utilisées dans le cas d'une cuisine au gaz ne pouvant abriter de bouteille butane ou encore pour le chauffage de petits logements.

Le fioul

Le fioul est sûr, *utilise du matériel robuste et performant. Malheureusement les dernières augmentations subies lui ont porté préjudice, comme à la plupart des énergies traditionnelles. Cependant, son coût au kWh reste bien moindre que celui du propane ou de l'électricité.*

1

Un stockage sur-mesure !

On prévoit en général un stockage que l'on remplira deux à trois fois dans l'année, sachant qu'avec 6 litres par jour, vous pouvez chauffer une maison neuve de 120 m2 en région parisienne. Ceci vous permettra de connaître la taille nécessaire du stockage. Avec le fioul, toutes les solutions ou presque sont possibles : installation de la cuve en aérien ou enterré, à l'intérieur ou à l'extérieur, avec une cuve métallique ou en matières plastiques. Cependant, le stockage par cuve en matières composites, apparu plus récemment, apporte de nombreux avantages. Plus pratique à mettre en place, plus léger, moins coûteux et parfaitement sûr, il saura vous séduire !

Une réglementation est imposée (arrêté du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers) : seul l'installateur professionnel est compétent pour son installation. Quant à la déclaration du stockage, obligatoire à partir de 1 500 litres auprès de la préfecture, c'est encore installateur qui se chargera de toutes les démarches !

2

- À l'intérieur du bâti, les cuves métalliques ou en matières plastiques (capacités de 500 à 2 500 litres), non enterrées, peuvent être entreposées en rez-de-chaussée ou en sous-sol à un mètre minimum de la chaudière si celle-ci se trouve à proximité. Un stockage sur mesure est possible grâce au montage en batterie de plusieurs petites cuves. À titre d'exemple, l'installation d'une cuve de 1 500 litres coûte environ 2 000 €. Attention : au-delà de 2 500 litres, le stockage doit être assuré dans un local spécialement adapté, avec murs, plancher et plafond coupe-feu de degré deux heures.

3

- À l'extérieur, en aérien, les réservoirs aériens doivent être opaques à la lumière et doublés d'une enveloppe secondaire ou bien placés dans une cuvette de rétention.

- Le stockage enterré est réalisé à l'aide d'une cuve métallique à l'intérieur d'une fosse étanche ou par cuve en polyéthylène double paroi ou encore avec une cuve en plastique renforcée de fibres de verre. Cette dernière solution, avec fouille, radier béton, sable de remblai vous coûtera environ 4 000 €. Pour une version enterrée de 27 500 litres double paroi polyéthylène, comptez 37 000 €.

Prime à la casse

Aujourd'hui, plus des deux tiers des Français se chauffent au gaz ou au fioul. Sur le parc français de 18 millions de chaudières, plus de 3 millions de chaudières gaz et environ un million de chaudières fioul ont plus de 15 ans.

Dans ce cadre, le gouvernement a lancé en avril dernier la mise en place d'une «prime à la casse des chaudières». Cette prime, financée par les fournisseurs et mise en œuvre avec le concours de l'État, a pour objectif d'aider les Français à réduire durablement leur facture de chauffage par l'installation d'une chaudière plus performante. Pour le changement d'une chaudière de plus de 15 ans, cette prime s'élève à 100 €, au moins, pour l'achat d'une chaudière basse température et à 250 €, au moins, pour l'achat d'une chaudière basse température à condensation. L'offre est actuellement maintenue jusqu'au 31 décembre 2011.

C'est plein, ça sonne !

Faites installer un système avertisseur anti-débordement sur votre cuve. Celui-ci est obligatoire depuis 2004 sur toutes les installations comprenant une canalisation de remplissage et apporte une sécurité accrue à chaque livraison. Il existe deux principaux systèmes avec une sonde électrique et un sifflet. Tous deux ont pour objectif d'alerter le livreur dès que la cuve est pleine. Pour ce qui concerne le sifflet, il se place sur l'évent, de sorte que lors du remplissage de la cuve, l'air contenu dans celle-ci traverse le sifflet pour sortir par l'évent. Le livreur sait ainsi si le remplissage de la cuve est arrivé à son niveau maximum.

1 Chaudière fioul à condensation avec ou sans production d'eau chaude accumulée. Rendement : 104 %. Possibilité de combiner un panneau solaire. Wingo de De Dietrich.

2 Chaudière fioul à condensation, également capable de brûler du biocarburant ! Rendement de 105 %. A1 B0 Bio de Rotex

3 Sécurité optimale grâce à la double paroi de cette cuve de stockage en polyéthylène haute densité avec bac de rétention inclu. Ses dimensions lui permettent le passage par une porte. Pour un grand stockage, il suffit de les monter en batterie. Trois capacités sont proposées : 700, 1 000 et 1 500 litres. Variosafe de Rotex.

L'électricité

***Sa souplesse d'utilisation**, le peu d'entretien et le coût d'investissement relativement bas de certains matériels expliquent son succès. C'est certes une énergie propre sur le lieu d'utilisation, mais sa production génère des déchets radioactifs (centrales nucléaires), des polluants et des gaz à effet de serre (centrales thermiques).*

Depuis juillet 2007, les particuliers peuvent choisir leurs fournisseurs d'électricité. En plus d'EDF qui propose deux offres, (un tarif réglementé – le Tarif Bleu - et une offre de marché - Mon Contrat Électricité dont le prix est librement fixé par EDF -), d'autres fournisseurs nationaux proposent des offres à tarif libre, accessibles à au moins 90 % de la population de France métropolitaine (Alterna, Direct Energie, EDF, Electrabel, Groupe Suez, Enercoop, Gaz de France, GEG Source d'Energies, Planète UI, Poweo, Proxelia...). Mais, tarifs régulés ou libres, il faut toujours s'attendre à une hausse des prix de l'électricité !

Bien choisir son fournisseur

Pour bien choisir, il faut comparer : le prix de l'abonnement et le prix du kilowattheure ainsi que leurs conditions d'évolution ; la durée de l'engagement contractuel ; les prix des services de gestion et des services techniques ; les conditions de résiliation. Vous pouvez également vous aider avec les « fiches standardisées de présentation des offres » que chaque fournisseur doit vous communiquer sur simple demande. La qualité de l'énergie, les services d'urgence et de dépannage sont toujours les mêmes, puisque qu'assurés par le gestionnaire du réseau de distribution, quel que soit le fournisseur d'énergie. Les numéros de téléphone (qui figurent sur les factures d'électricité et de gaz) et les délais d'intervention sont également inchangés. Le changement d'un fournisseur à l'autre est gratuit et vous gardez à tout moment la faculté d'opter pour un nouveau fournisseur.

L'électricité… verte !

loin derrière l'hydraulique qui représente 65 % de l'électricité verte, l'éolien en produit seulement 31 %.

Tant qu'à choisir, autant préférer l'électricité issue des énergies renouvelables ! Les offres d'électricité verte apparaissent alors séduisantes à condition d'opter pour celles qui vous proposent le maximum de garanties et de transparence. Cette électricité dite « propre » est produite à partir des sources d'énergie renouvelables respectueuses de l'environnement : l'éolien, le solaire photovoltaïque, l'hélio-thermodynamique, la géothermie, la biomasse solide (notamment le bois), le biogaz, l'hydraulique, les énergies marines et les déchets.

Mais il est difficile de savoir si l'électricité « Verte » l'est vraiment ! En effet, lorsqu'elle est produite, elle n'est pas stockée, mais réinjectée directement dans le réseau… toutes origines confondues ! Chez vous, vous consommez de l'électricité en ignorant sa provenance faute de pouvoir différencier l'électricité verte du reste !

L'offre verte n'implique donc pas que « votre » électricité soit issue d'un barrage hydraulique ou d'un champ d'éoliennes. Souscrire à une offre verte, c'est « simplement » avoir l'assurance que votre fournisseur s'engage à mettre dans le réseau l'équivalent de votre consommation en énergie renouvelable, soit en la produisant lui-même, soit en l'achetant à un fournisseur (en général, EDF). Cette assurance de « traçabilité » est garantie par des certificats verts qui prouvent aux consommateurs finaux que le fournisseur a bien injecté dans le réseau une quantité d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Pour chaque mégawattheure (MWh) produit par une centrale utilisant les énergies renouvelables, un certificat est émis par un organisme indépendant : Observ'Er (Observatoire des Énergies Renouvelables). Il a un mandat exclusif du RECS*. Créé en 1979, Observ'ER, association loi 1901, a pour but d'informer, de promouvoir et de favoriser le développement d'initiatives tendant à accroître le rôle des énergies renouvelables dans l'économie et la société. Les certificats sont vendus par des exploitants de centrales énergies renouvelables et achetés par des clients désireux de consommer de l'électricité verte. Privilégier un fournisseur d'électricité verte, c'est donc agir directement sur l'offre et ainsi favoriser le développement durable.

À noter que l'électricité verte est plus chère et c'est normal. D'ailleurs, si le prix était le même, on serait en droit de se demander si l'offre aiderait réellement au développement des énergies renouvelables ! Reste à savoir si le surcoût ne sert pas qu'à payer la traçabilité… Le label EVE mis au point par le CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables) vise à garantir que les sources de productions sont non seulement renouvelables, mais également exploitées de manière durable et respectueuse de l'environnement local (en particulier, de l'hydraulique et de la biomasse) et que l'argent est bien utilisé pour développer des installations d'énergies renouvelables.

L'exception française

À l'inverse des autres pays européens, la France connaît un développement très important du chauffage électrique direct. Cette spécificité s'illustre par un taux d'équipement équivalent à 25 %, soit quatre fois plus que la moyenne européenne. Ce taux atteint même 60 % dans la construction neuve.

** RECS (Renewable Energy Certificate System) est un système européen harmonisé de certification et de traçabilité de l'énergie renouvelable. L'association RECS International réunit aujourd'hui plus de 180 membres issus de 19 pays européens : producteurs, fournisseurs d'énergie, institutionnels, ou encore consommateurs finaux.*

froling

LA NOUVELLE GENERATION DE CHAUDIERES FROLING.

Les chaudières P4 80 kW et P4 100 kW sont disponibles!

- **Chaudières à bois dechiqueté automatiques** (28 à 150 kW)
- **Chaudières à bûches modernes** (15 à 60 kW)
- **Chaudières à granulés confortables** (8 à 400 kW)

Froling SARL I 84, route de Strasbourg I F-67504 Haguenau Cedex I Tél. 03 88 90 29 79 I Fax 03 88 90 29 70 I www.froling.fr I info@froeling.com

Chaudière à granulés ÖkoFEN

Ecologique, économique, performante

Le choix de la référence

ÖkoFEN, le spécialiste en Europe du chauffage à granulés de bois, propose des chaudières à granulés largement reconnues pour leur fiabilité et leur très haute performance. Entièrement automatiques, elles sont dotées d'une souplesse d'utilisation identique au fioul ou au gaz, tout en étant très économiques et réellement écologiques. Elles offrent une autonomie jusqu'à 1 an avec un stockage ultra compact des granulés et des rendements jusqu'à 106 %. Le choix de la référence.

ÖkoFEN, le spécialiste en Europe du chauffage à granulés

Informations : 04 79 65 01 71

ÖkoFEN
CHAUFFAGE À GRANULÉS

www.okofen.fr

Énergies renouvelables

Imerys, des solutions avec tuiles photovoltaïques intégrées et conduits de fumée en terre cuite pour le bois ou les énergies fossiles.

Objectif Economie et écologie pour le bois, l'aérothermie, la géothermie et le solaire ! Avec les énergies renouvelables, vous êtes assurés de faire un geste pour l'environnement et de voir diminuer vos factures de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Sachez cependant que les équipements qui utilisent ces énergies représentent un investissement à consentir souvent assez élevé.

De plus, l'énergie renouvelable (qu'il s'agisse d'eau, d'air, de bois ou de soleil) n'est pas toujours exploitable pour répondre à la totalité des besoins. La température de l'air peut être trop basse, le soleil capricieux, la réserve de bois provisoirement tarie, etc…

Une installation complémentaire, souvent réalisée avec du matériel fonctionnant avec des énergies traditionnelles est alors indispensable. La conclusion est donc toujours la même : il faut combiner les énergies pour être assuré du meilleur confort et pour profiter des coûts les plus intéressants !

Le bois

Face aux autres énergies, **le bois cumule de nombreux atouts**, *tant pour le coût d'investissement, le coût d'exploitation que pour la performance des matériels qui l'utilisent.*

1

Bûches, granulés, briquettes ou copeaux ?

L'époque où la bûche de 50 cm de long régnait souverainement est derrière nous. Aujourd'hui, le bois combustible pour les chaudières est disponible sous diverses formes. Si la bûche de 30, 35, 40 ou de 50 cm de long reste le combustible principal, de nouveaux types de combustibles bois sont apparus et progressent rapidement. Le plus intéressant est le granulé ou «pellet» (voir Guide pratique, étape 8). Sa densité est 1,5 à 2 fois plus élevée que celle des bûches. Ce qui veut dire qu'à poids égal, les pellets contiennent 1,5 à 2 fois plus d'énergie que les bûches. Ces granulés se prêtent parfaitement à un fonctionnement automatique des chaudières bois.

On trouve également des bûches artificielles reconstituées (ou briquettes) : des cylindres de 30 cm de long et de 5 à 8 cm de diamètre. Elles sont elles aussi fabriquées à partir de sciure et de copeaux.

Granulés et bûches artificiels sont très secs, ce qui constitue un avantage pour une bonne combustion.

On observe aussi un développement de l'offre de «plaquettes forestières». Ce sont de petits morceaux sans forme particulière, provenant du déchiquetage des chutes d'élagage ou de scierie. Étant données leurs faibles dimensions, les plaquettes forestières permettent également un fonctionnement automatique des chaudières et par conséquent une autonomie de plusieurs jours. Mais l'irrégularité de leurs formes rend l'automatisation plus complexe et moins fiable que pour les granulés parfaitement calibrés.

Bois écolo… ou pas trop ?

Le bois-combustible bénéficie d'une excellente image. Nous avons tous compris que pendant leur croissance, les végétaux, dont les arbres, stockent du gaz carbonique. Lors de sa combustion, le bois ne relâche dans l'atmosphère que le gaz carbonique qu'il a stocké. Cela aboutit à un cycle neutre du point de vue du CO2 : croissance-stockage de CO2 / combustion-relâchage de CO2 / replantation des forêts, etc. Globalement et à l'échelle de la planète, ce cycle est vérifié.

Le bois-combustible présente également l'intérêt d'être produit localement. Ce qui contribue à l'indépendance énergétique de notre pays et réduit beaucoup le risque de pénurie de combustible.

Cependant, la combustion du bois produit en abondance des particules fines, des poussières. Seule l'utilisation d'équipements de qualité (labellisés Flamme Verte* par exemple) permet de limiter de façon très sensible cette pollution ainsi que l'utilisation d'un bois propre et sec, suivant les critères de la marque « NF » (voir Guide Pratique, étape 8).

** Les signataires de la charte Flamme Verte sont : Atrya énergies services, CTC France, Fröling, Atlantic, HS France, Okofen, SB Thermique, Self Climat Morvan, Silene, Solarfocus, Unical, Viessmann et Zaegel Held.*

1 100 % automatique pour l'alimentation, le nettoyage et la régulation ! Cette chaudière à granulés peut moduler sa puissance de 30 % à 100 % et son stockage permet une autonomie jusqu'à 1 an. Rendement : 94,7 %. Pellematic d'Okofen.

LES CHAUDIÈRES

Avec les chaudières, l'énergie bois devient celle de votre chauffage central. Mais attention, vivre avec une chaudière fonctionnant au bois en bûches ou fonctionnant avec des granulés n'est pas comparable. Le choix que vous aurez à faire entre ces deux matériels dépendra essentiellement de votre façon de vivre… ou plutôt de votre disponibilité !

La chaudière à bûches

Si vous disposez de bûches en abondance que vous souhaitez utiliser, une chaudière à bûches conviendra parfaitement, mais pas seule. Il faudra l'assister d'une seconde chaudière ou installer un stockage d'eau chaude intermédiaire, pour que le chauffage ne s'arrête pas quand les bûches chargées dans la chaudière se sont consumées. Naturellement, une chaudière à bûches n'est pas automatisable : il faut la recharger régulièrement.

Plusieurs techniques de combustion sont utilisées. Il est préférable de choisir celle de la combustion inversée. En effet, les chaudières à bûches classiques fonctionnaient en dépression. C'est-à-dire que la cheminée et son tirage étaient le moteur de la chaudière. Le bois était placé dans le foyer et toute la charge brûlait simultanément. La régulation, assez peu précise, s'effectuait par une chaînette qui contrôlait l'ouverture d'apport d'air. Le rendement est pour cette technique de 40 à 60 %, mais les chaudières ne coûtent pas cher : 2 500 à 3 500 € pour une chaudière de 30 kW. La combustion est irrégulière, difficile à maîtriser et entraîne des risques de bistrage et de goudronnage des parois du conduit de fumée. La génération intermédiaire fait appel à la combustion inversée : le magasin à bois est séparé de la chambre de combustion, l'apport d'air est mieux maîtrisé, mais toujours contrôlé par chaînette. Le rendement atteint 50 à 70 % et les prix montent à 3 000 / 4 000 € pour des chaudières de 30 kW. Les nouvelles chaudières fonctionnent au contraire en surpression, grâce à deux ventilateurs qui poussent dans le générateur l'air primaire et secondaire nécessaire à la combustion. Le bois se consume par le dessous. L'entrée d'air primaire pilotée par le ventilateur s'effectue au-dessus des bûches et l'évacuation des gaz en dessous, à travers une grille. Cette solution facilite le

Elle fonctionne aussi bien avec des granulés (pour un fonctionnement automatique) qu'avec du bois déchiqueté (pour un fonctionnement automatique et très économique) et c'est là tout son intérêt ! Sa régulation intégrée lui permet d'assurer une combustion optimum et des émissions polluantes réduites au minimum. Un tableau de commande déporté autorise le contrôle du chauffage confortablement depuis votre salon, tout en lisant les valeurs et messages d'état importants ! Le décendrage est automatique. T4 de Froling

séchage – on dit la dessication – des bûches en attente dans le magasin. Sous la grille, une entrée d'air secondaire alimente la combustion des gaz. L'apport d'air est optimisé et régulé par les ventilateurs. Le rendement atteint 70 à 85 % en moyenne. Les prix s'étendent de 4 500 à 9 000 € selon les marques pour des chaudières de 25 à 30 kW.

Quelle que soit la technologie de la chaudière à bûches, tous les constructeurs recommandent de l'associer à un ballon tampon. Il ne s'agit pas d'un ballon d'eau chaude, mais un stockage de chaleur. En effet, le rendement d'une chaudière à bûches et la qualité de sa combustion sont d'autant meilleurs que la combustion est franche. C'est-à-dire qu'elle s'effectue avec la bonne quantité d'air nécessaire en fonction de la charge de bûches dans l'appareil. Autrement dit, si on bride la combustion d'une chaudière à bûches en diminuant la quantité d'air fournie, le rendement et la qualité de combustion se dégradent. Mais, en même temps, la maison n'a pas nécessairement besoin de la quantité de chaleur que la chaudière fournit à un moment donné. Donc, au lieu d'agir sur la combustion pour tenter d'ajuster la puissance de la chaudière aux besoins de l'installation, on confie ce rôle au ballon-tampon. On réchauffe le ballon-tampon et l'installation vient puiser dedans la chaleur dont elle a besoin pour le chauffage et pour la préparation d'eau chaude. Cela permet aussi d'allonger l'intervalle de temps entre deux chargements de la chaudière. Ce qui évite de se réveiller le matin dans une maison glacée parce que la chaudière a brûlé toutes ses bûches pendant la nuit.

La rançon de ces avancées sur la qualité de la combustion des chaudières bois (qu'elles brûlent des bûches ou des granulés), est qu'en cas de panne d'électricité, le chauffage ne fonctionne plus. Les chaudières ont en effet besoin d'électricité pour les ventilateurs qui contrôlent la quantité d'air, pour le chargement automatique des granulés, pour le fonctionnement des pompes qui font circuler l'eau dans le circuit de chauffage, etc.

Sachez que… Une chaudière bois labellisée Flamme Verte, qu'est ce que c'est ?

Il s'agit d'une chaudière bois (bûches, plaquettes, granulés) dont le rendement est supérieur à 80 % (pour les équipements à chargement manuel) ou à 85 % (pour les équipements à chargement automatique), répondant à des valeurs limites d'émissions de CO et de poussières.

Depuis le 1er janvier 2010, un étiquetage clair permet de reconnaître un équipement labellisé. Il s'agit d'une étiquette de performance qui classe les appareils en 5 catégories, de 1 à 5 étoiles. Lorsqu'un appareil est labellisé «Flamme Verte», il comporte au moins 3 étoiles. A partir du 1er janvier 2014, seules les chaudières 5 étoiles seront éligibles au label Flamme Verte.

Foyer Okofen.

La chaudière à granulés

Si vous voulez remplacer une chaudière fioul ou gaz existante par une chaudière bois et fonctionner de la même façon, c'est-à-dire sans jamais vous en occuper, c'est possible. Il faut choisir un générateur à granulés. Son chargement est automatique et vous n'avez pas besoin d'intervenir sur l'appareil.

Une installation de chauffage utilisant des granulés comporte trois éléments principaux : le stockage des granulés, le système de transport automatique entre le stockage et la chaudière, la chaudière et son conduit de fumée.

Le stockage, un volume qui doit rester bien au sec, peut être enterré comme une cuve à fioul ou installé dans une pièce inutilisée. La plupart des fabricants de chaudières à pellets proposent en même temps plusieurs solutions de mise en place de silos. Le transfert des granulés entre le silo et la chaudière s'effectue par aspiration (jusqu'à une distance de 20 m), par une vis sans fin, dite vis d'Archimède ou en combinant les deux. Les chaudières à granulés sont disponibles dans des puissances de 10 à 70 kW en version chauffage seul ou chauffage plus production d'eau chaude sanitaire. Les granulés permettent un chargement totalement automatique des chaudières et une large modulation de puissance, sans baisse de rendement. Ce dernier point est particulièrement intéressant et distingue ces chaudières de celles qui brûlent des bûches. Une chaudière est choisie – les professionnels disent «dimensionnée» – pour couvrir les besoins de chaleur les plus importants dans l'année. C'est à dire les besoins de chauffage par les jours les plus froids, plus éventuellement la production d'eau chaude. Elle fonctionne donc à pleine puissance, on dit aussi à «puissance nominale», moins de 10 jours par an. Le reste du temps, on ne lui demande qu'une puissance réduite. Si la chaudière est capable de moduler la puissance qu'elle fournit, sans que son rendement ne chute, c'est un atout considérable. Cela signifie que la consommation d'énergie sera minimisée tout au long de l'année. Une chaudière à granulés fait varier sa puissance en combinant deux effets.

Premièrement, le système d'approvisionnement du foyer module le rythme de chargement des granulés en fonction des besoins de chaleur. Certaines chaudières sont capables de réglages extrêmement fins et savent injecter un granulé après l'autre dans le foyer.

Deuxièmement, la régulation de la chaudière ajuste l'arrivée d'air en fonction du débit de chargement des granulés. La chaudière fonctionne donc toujours avec la bonne quantité d'air pour le volume de granulé chargé. Cela assure à la fois le maintien du rendement à son niveau le plus haut et une combustion

1

L'irréversible ascension du granulé

La chaudière à granulés représentera 100 000 équipements installés en 2012 et 1 million en 2020. Ceci permettra de rattraper de rattraper le retard de la France qui se situe encore loin derrière l'Allemagne, l'Autriche ou la Suisse. Très logiquement, la filière de production de ce combustible explose aussi : la production française en 2011 était de 600 000 tonnes. Elle passera à 1 000 000 tonnes dès 2012/2013.

de bonne qualité avec les plus faibles rejets de suie possibles. Le rendement des meilleures chaudières à granulés dépasse 95 %, les moins bonnes sont toutes proches de 90 % de rendement.

Comptez un budget de 10 000 à 20 000 € HT qui couvrira l'installation d'une chaudière à pellets de 20 kW de puissance nominale, d'un solide stockage de 5 m3 en textile tendu sur une armature et du système automatique de transport entre le silo et la chaudière.

Dans certaines marques, la chaudière à granulés seule peut coûter déjà plus de 15 000 € pour 20 à 30 kW de puissance.

Les chaudières à plaquettes forestières fonctionnent de la même manière que les chaudières à pellets ou granulés. Mais en raison de la plus forte humidité du combustible, leur rendement est inférieur et plafonne à 80% pour les meilleures.

1 Chaudière à granulés pour chauffage seul ou avec préparateur dECS pour une installation simplifiée : à la cave ou au grenier grâce à son encombrement réduit (moins d'1/2 m² au sol) et son poids de seulement 150 kg. Alimentation par vis sans fin depuis un silo de stockage ou manuellement. BioCompact de Zaegel Held.

2 Le nettoyage automatique des surfaces d'échange garantit un rendement durablement élevé et le décendrage du foyer se réalise par la grille à lamelles motorisées. Une nouvelle régulation numérique avec affichage texte et guidage par menu facilite le réglage de toutes les fonctions. Rendement : 94 % et émissions de poussière et de CO^2 particulièrement faibles. Vitoligno 300-P de Viessmann.

3 Couplage chaudière bois/chaudière fioul. La chaudière à bois est toujours prioritaire. En l'absence de bois, la chaudière fioul prendra la relève. Elles peuvent se raccorder dans un conduit de fumée unique. Optitherm de Perge.

Le bois, à quel prix ?

- Le prix d'un stère de bois (environ 1 m3) oscille aux alentours de 55 € à 100 € (données approximatives en fonction des régions et des dimensions). Le poids du stère varie de 200 à 400 kg selon les différentes essences ainsi que son pouvoir calorifique. Il est donc très difficile d'estimer un coût du bois en bûches au kWh comme nous avons pu le faire précédemment pour les autres énergies (gaz, électricité, fioul ou propane). On peut cependant établir une très large fourchette allant de 3,5 à 5,5 cts/kWh.

Pour une consommation annuelle de chauffage et de production d'ECS estimée sur une base de 15 000 kWh/an, (en ajoutant le prix d'entretien de la chaudière de 250 € et du ramonage de 90 €), le coût est donc d'environ 1 000 €.

- Le prix des granulés de bois se situe entre 200 à 300 € la tonne, sachant qu'un kg contient entre 5,1 et 5,6 kWh, on peut évaluer son coût au kWh selon une moyenne de 4 à 5,5 cts/kWh. Le coût est certes supérieur à du bois en bûches, mais le rendement énergétique de ces produits est plus important. Son taux d'humidité est toujours inférieur à 10 % et ils ne produisent qu' 1 % de cendres.

Pour une consommation annuelle de chauffage et de production d'ECS estimée sur une base de 15 000 kWh/an, (en ajoutant le prix d'entretien de la chaudière de 250 € et du ramonage de 90 €), le coût est donc d'environ 1 200 €.

- Le prix moyen des plaquettes forestières est de 20 € par m³, soit environ 0,0267 €/kWh (1 Kg de plaquettes a un pouvoir calorifique, pour une humidité de 20 à 30 %, de 3,3 à 3,9 kWh), ce qui ramène le prix à 3,3 cts/kWh, compte tenu d'un rendement de chaudière à 80 %.

Pour une consommation annuelle de chauffage et de production d'ECS estimée sur une base de 15 000 kWh/an, (en ajoutant le prix d'entretien de la chaudière de 250 € et du ramonage de 90 €), le coût est donc d'environ 800 €.

Les divers combustibles issus du bois bénéficient d'un taux de TVA réduit à 5,5%.

L'air, l'eau, le sol

Les pompes à chaleur (PAC) sont **capables de récupérer de la chaleur** *dans l'air (grâce à un ventilateur), dans le sol ou l'eau (par le biais de capteurs) et de la transmettre à un fluide frigorigène. Les variations de température et de pression font passer ce fluide d'un état de liquide froid à celui de gaz chaud, et inversement. Lorsque sa température est la plus élevée, le fluide transmet sa chaleur au circuit de chauffage par le biais d'échangeurs. C'est un cycle «thermodynamique» très simple (comme celui d'un réfrigérateur), qui permet d'amplifier les calories prélevées dans la nature.*

Pour fonctionner, une alimentation électrique est nécessaire : on consomme 1 kWh d'électricité pour obtenir 3 à 4 kWh, voire plus, de chaleur produite. Vous consommerez donc 3 à 4 fois moins avec une PAC qu'avec un convecteur électrique qui ne restitue qu'1 kWh pour 1 kWh consommé. Mais si vous avez déjà un chauffage gaz ou fioul, l'énergie utilisée étant beaucoup déjà moins chère que l'énergie électrique (voir pages précédentes), le rapport n'est plus le même et par conséquent les gains escomptés avec la PAC seront moindre.

1

Où récupérer les calories ?

• ***Sur l'air*** (on parle alors d'aérothermie) : la chaleur est prélevée dans l'air extérieur et transférée par la PAC dans l'air ambiant du logement ou dans le circuit d'eau chaude de l'installation de chauffage central. Il existe toujours des calories récupérables dans l'air extérieur même lorsqu'il fait assez froid dehors et y compris lorsque les températures extérieures sont négatives ! La France apparaît d'ailleurs très nettement comme le leader européen en PAC aérothermiques, en raison de son climat tempéré.

La PAC est généralement implantée à l'extérieur du logement, même si certains modèles autorisent une installation en intérieur.

• ***Sur l'eau*** (on peut parler d'aquathermie, même si ce terme est peu usité car on lui préfère le terme de impropre de géothermie, comme pour le sol) : la chaleur est prélevée par capteur dans une nappe phréatique, un lac, une réserve d'eau ou encore un cours d'eau. Cette chaleur est ensuite transférée par la PAC au circuit d'eau chaude de l'installation de chauffage. La pompe à chaleur s'installe généralement à l'intérieur du logement (cave, buanderie, garage).

• ***Dans le sol*** (on parle alors de géothermie) : la chaleur est prélevée à l'aide d'un réseau de tubes déroulés à faible profondeur (de 0,6 m à 1,2 m) dans le sol si la surface du terrain est suffisante. Il est également possible, pour prélever la chaleur du sol, d'utiliser des sondes verticales qui peuvent atteindre des profondeurs jusqu'à 100 m. Cette chaleur est ensuite transférée par la pompe à chaleur au circuit d'eau chaude de l'installation de chauffage. Ce type de PAC s'installe généralement à l'intérieur du logement.

2

Comment reconnaître les différents types de PAC ?

C'est assez facile car elles portent un nom qui permet de savoir où elles récupèrent les calories et comment elles les transmettent. Le premier mot indique donc la source sur laquelle est prélevée la chaleur (l'air, le sol ou l'eau), alors que le second indique à quelle source elle est transmise : soit à un circuit d'eau (pour le chauffage par radiateurs, par plancher chauffant/rafraîchissant ou encore par ventilo-convecteurs) ; soit directement à l'air (pour un chauffage diffusé par unités intérieures de type mural, console ou gaînable). Par conséquent :

• Pour la PAC air/eau : les calories sont captées sur l'air extérieur, la chaleur est restituée par le vecteur eau.

• Pour la PAC air/air : les calories sont captées sur l'air extérieur, la chaleur est restituée par le vecteur air.

• Pour la PAC sol/eau : les calories sont captées dans le sol, la chaleur est restituée par le vecteur eau.

A signaler qu'il existe deux types de systèmes pour ces PAC : certains font circuler du fluide frigorigène dans le réseau de capteurs alors que d'autres utilisent de l'eau glycolée.

On parle alors de PAC sol/sol ou de «système à détente directe» lorsque les calories sont captées dans le sol (captage horizontal uniquement) et que la chaleur est restituée par le fluide frigorigène (par le plancher chauffant). Le fluide frigorigène circule donc directement dans le réseau de capteurs et dans le plancher. Dans ce cas, il n'est pas possible de bénéficier de la fonction rafraîchissement.

Et on parle de PAC eau glycolée/eau lorsque les calories sont captées dans le sol (captage horizontal ou vertical) et que la chaleur est restituée par le vecteur eau (plancher chauffant ou plancher chauffant-rafraîchissant ou ventilo-convecteurs). De l'eau additionnée d'antigel circule donc dans les capteurs et de l'eau circule dans les émetteurs de chauffage. Le fluide frigorigène reste confiné dans la PAC.

• Pour la PAC eau/eau : les calories sont captées dans l'eau, la chaleur est restituée par le vecteur eau.

Lorsque la PAC est dite « réversible », elle assure également la fonction rafraîchissement par inversion de son cycle.

Qu'est-ce que le COP ?

Le COefficient de Performance (COP) représente la performance énergétique de la PAC fonctionnant en mode chauffage. Il correspond au rapport entre l'énergie utile (chaleur restituée pour le chauffage) et l'énergie consommée (facturée) pour faire fonctionner la PAC. Pour 1 kWh d'électricité consommé par exemple, les PAC restituent entre 2 et 4 kWh de chaleur, parfois un peu plus, soit un COP compris entre 2 et 4, en général.

Par exemple, si une PAC consomme 5 kWh d'électricité et restitue 15 kWh de chaleur, on dit que son COP est de 3 (15/5). Lorsque l'on évoque la puissance d'une PAC, on évoque en principe sa puissance « restituée ».

Le COP est mesuré par le fabricant et dépend des caractéristiques d'essai. Il est défini pour le couple de températures correspondant au milieu où la PAC puise les calories et au milieu où la PAC restitue les calories. Dans la pratique, pour une même machine, plus l'écart entre ces températures augmente plus le COP diminue et inversement.

Sachez enfin que l'appellation EER (coefficient d'efficacité frigorifique) traduit l'efficacité d'un système thermodynamique quand il produit du froid

1 Cette PAC air/eau se destine à la rénovation de l´habitat, en substitution ou en relève de chaudière et pour des maisons équipées spécifiquement de radiateurs. Elle fournit de l´eau chaude à 65°C, pour le chauffage et l´eau chaude sanitaire (avec l´option). Son concept «split system» en deux modules permet à l´installation d´être 30 % plus compacte, très facile à raccorder sur le réseau existant et donc plus économique. COP > 4. Duolis de Ciat.

2 PAC air/eau pour le chauffage et l'ECS (en option). Monobloc, elle permet une installation facile en moins d'une journée. COP proche de 4. Xenea de Ciat.

3 PAC réversible disponible en 6 puissances de 8 à 30 kW composée d'un module hydraulique intérieur raccordé à une unité extérieure à technologie inverter, pour radiateurs et planchers chauffants/rafraîchissants basse température. Idéale en relève de chaudière, elle peut être aussi combinée avec une installation solaire. COP de 3,76 à 4,17. Modul'0 de Yack - Mitsubishi Heavy.

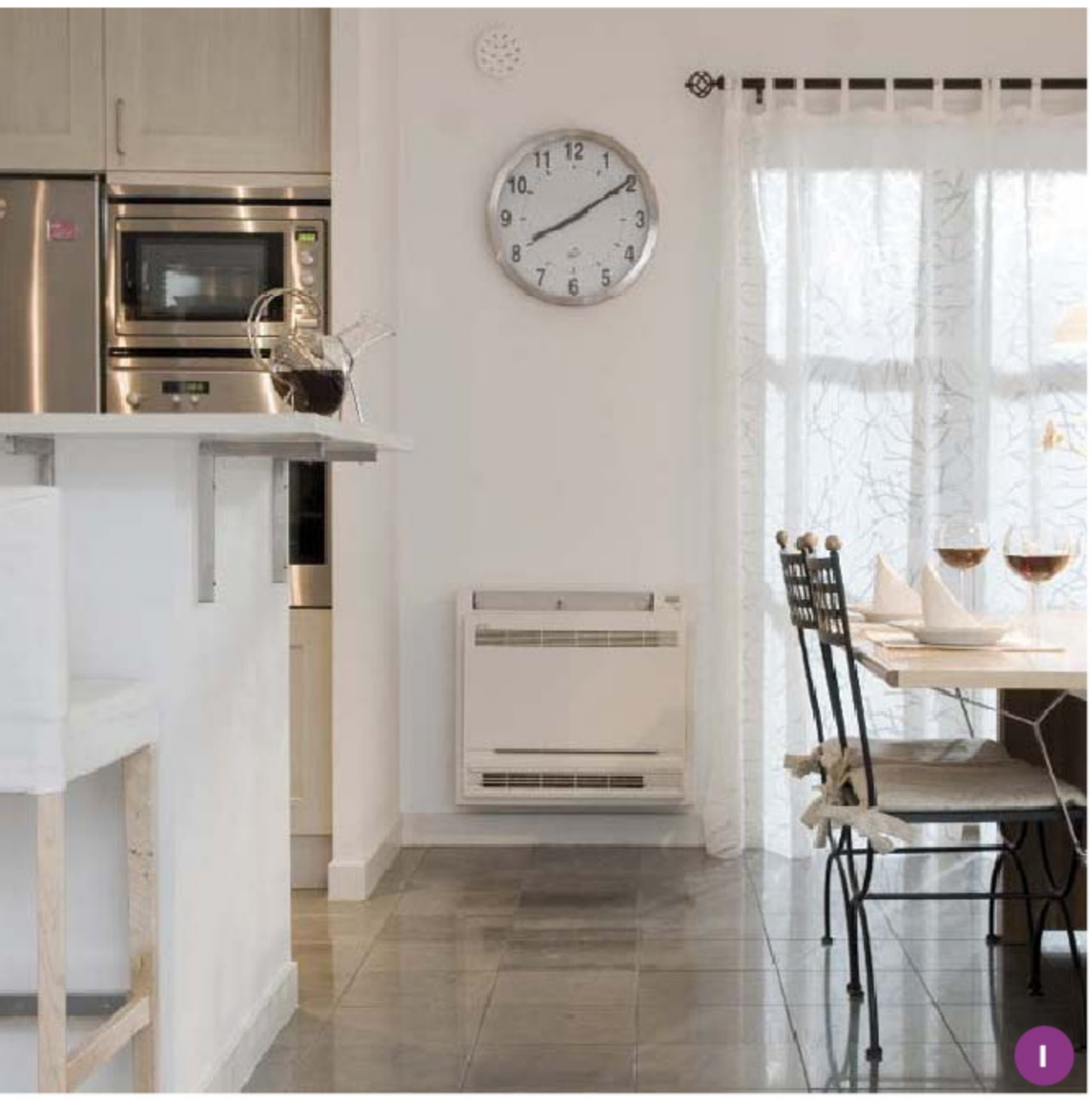
4 Le module hydraulique de cette PAC haute température comporte tous les éléments nécessaires à un confort optimal : 2 pompes de circulation associées à une bouteille de mélange, des résistances électriques d'appoint et une régulation intégrée avec thermostat d'ambiance sans fil. Résultat : des fonctionnalités complètes pour une taille inférieure à celle d'une chaudière murale classique. Easydan de Mitsubishi Electric.

Alimentation en monophasé ou en triphasé?

Les PAC de petites et moyennes puissances destinées au résidentiel sont généralement disponibles en monophasé alors que les PAC offrant des puissances plus importantes sont proposées en version triphasée. L'installation d'une PAC peut donc entraîner une modification de la puissance électrique souscrite ou un changement de branchement qui, de monophasé, devrait devenir triphasé.

Avec quels types d'émetteurs ?

Tous les émetteurs sont compatibles avec les PAC, qu'il s'agisse de radiateurs, de plancher chauffant ou réversible ou encore de ventilo-convecteurs. Il existe des PAC qui fournissent de l'eau à



1

«basse température» ou à «haute température». Le choix s'effectue en fonction des émetteurs en place (ou prévus).

Par exemple, une PAC basse température est recommandée pour fonctionner avec un plancher chauffant. Dans ce cas, il est possible d'opter pour une PAC réversible afin d'assurer un rafraîchissement par inversion du cycle thermodynamique.

En cas de rénovation, si l'on désire conserver le réseau en place et les radiateurs existants, une PAC haute température est souvent préconisée.

À noter que les ventilo-convecteurs sont des émetteurs équipés de batteries dans lesquelles circule de l'eau chaude ou dite « glacée », c'est-à-dire à 7/12°C. Un ventilateur pulse l'air au travers des batteries pour assurer le chauffage ou le rafraîchissement. Ce système est surtout employé dans les locaux tertiaires (hôtels, bureaux…) et parfois aussi dans de grandes villas. Il permet d'obtenir un rafraîchissement beaucoup plus important et rapide que celui d'un plancher réversible par exemple.

«Inverter», c'est quoi ?

En principe, selon les besoins, une PAC fonctionne… ou ne fonctionne pas. On dit qu'elle fonctionne en «tout ou rien», c'est-à-dire à 100 % de sa puissance à chaque enclenchement. La technologie Inverter, quant à elle, dispose d'un système de régulation en continu de la puissance du compresseur en fonction de la température demandée. Elle privilégie la continuité du fonctionnement plutôt que la succession des phases de marche/arrêt. Le système Inverter est développé par les marques japonnaises (Daikin, Sanyo, Mitsubishi, Fujitsu…).

À signaler également que le compresseur à technologie Scroll digital (Viessmann par exemple) permet la modulation de la puissance tout comme le système Inverter, mais ne fonctionne pas de la même façon.

2

Primordiale : l'installation !

La qualité du confort obtenu par une pompe à chaleur et, plus encore, la tenue des promesses de résultat en terme économique sont totalement conditionnées par la qualité de l'étude thermique globale d'une habitation. Choisir un installateur QualiPAC qui saura établir un diagnostic rigoureux et pertinent, garantissant un juste dimensionnement pour un fonctionnement optimal de la pompe à chaleur est donc impératif.

Un conseil : redoubler de vigilance lors de la présentation des devis réalisés par les installateurs et surtout se méfier d'un démarchage à domicile ainsi que des tentatives de vente forcée !

Sachez également, qu'au titre de la directive européenne EnR (Energie Renouvelable), l'Etat mettra à disposition d'ici le 31 décembre 2012 un système de qualification ou de certification pour les installateurs d'équipements de production d'énergie renouvelable intervenant sur le marché domestique. Ce système public, qui devrait reconnaître l'appellation actuelle QualiPAC, permettra d'exiger la qualification des installateurs dans l'attribution du Crédit d'impôt. Ce sera l'équation gagnante pour le développement qualitatif du marché : certification des matériels + qualification des installateurs = aides publiques (crédit d'impôt, éco-PTZ).

3

Marque NF PAC : quel intérêt?

La marque «NF PAC» est une marque volontaire, délivrée par l'AFAQ-AFNOR. Elle concerne, en 2011, 63 marques et plus de 1 600 modèles. Cette certification permet de vérifier la conformité des PAC aux différentes normes en vigueur, françaises, européennes et internationales ainsi que le respect des performances minimales fixées par les membres du Comité particulier de la marque NF-PAC au travers d'un référentiel.

Elle certifie les paramètres suivants :

- Les coefficients de performance (COP) avec un seuil minimum pour différents points de fonctionnement,
- La puissance thermique,
- Le niveau de puissance acoustique.

La marque NF PAC intégrera prochainement les PAC double service et certifiera les données pour la RT2012.

La liste des PAC admises à la NF PAC est disponible sur www.certita.org

4

À quels Prix ?

- De 6 000 à 10 000 € en moyenne pour une PAC aérothermique;
- de 7 000 à 20 000 € en moyenne pour une PAC géothermique;
- + 10 à 20% pour un modèle réversible et une production d'ECS;
- prévoir un coût d'entretien de 150 € à 300 € par an.

L'avenir

Les fabricants de PAC sont en train de mettre au point des solutions capables de couvrir à la fois les besoins de chauffage, d'ECS, de rafraîchissement et de ventilation. Le couplage avec d'autres énergies, fossiles mais aussi EnR, comme le solaire thermique ou le photovoltaïque (pour des systèmes tri-énergie) est également en plein développement, tout comme l'asservissement à des compteurs d'énergie électrique intelligents.

1 Ventilo-convecteur. Rotex.

2 Avec sa capacité à produire de haute température (jusqu'à 80°C), cette PAC air/eau convient au remplacement de tout type de chaudières. Elle assure un maintien de 100% de la puissance calorifique et de la température de sortie d'eau par une température de -10°C en extérieur. Altherma de Daikin.

3 PAC géothermique réversible monobloc et très économique qui, associée à un ballon d'ECS assure également la production d'eau chaude à des coûts deux fois moins élevés qu'un ballon classique. Dès les premiers rayons de soleil, elle peut également être utilisée pour préchauffer votre piscine.Température de sortie d'eau jusqu'à +55°C. Sur nappe phréatique, forage vertical ou captage horizontal. COP jusqu'à 5. Ageo de Ciat.

4 PAC réversible air/eau avec un COP de 4,31. Elle est proposée en monophasée jusqu'à 16 kW. Logatherm WpL de Buderus.

PARTICULARITÉS DES PAC

PAC aérothermiques air/eau

Faciles à installer, adaptées en neuf comme en rénovation (l'ancienne chaudière peut être remplacée ou conservée en appoint), ces types de PAC nécessitent l'installation d'une unité en extérieur.

- Seule ou en relève de chaudière

Dans les régions où l'hiver n'est pas trop rigoureux, la PAC suffit à couvrir les besoins en chauffage. En revanche, lorsque la température extérieure est inférieure à - 5° C, même si la PAC fonctionne toujours (la plupart peuvent en effet fonctionner jusqu'à - 20° C), la totalité des besoins ne pourra pas toujours être satisfaite au moment précis où ils sont les plus importants ! Dans ce cas, il sera prudent d'opter pour un modèle avec appoint électrique intégré, ou encore de coupler une chaudière fioul, gaz ou bois. Les régimes hydrauliques des chaudières et des émetteurs diffèrent de ceux des PAC. Pour cette raison, en rénovation, la mise en place d'un «ballon-tampon» qui fera office de bouteille casse-pression afin d'effectuer la meilleure jonction entre la PAC, la chaudière éventuelle et les émetteurs, peut être utile. Il est souvent intégré dans le module hydraulique, placé à l'intérieur du logement.

- COP : plus élevé au Sud

Le COP dépend donc de la température du milieu où la PAC puise ses calories : plus le milieu sera doux, plus la performance de la PAC sera élevée. À l'inverse, il diminue avec la baisse de la température extérieure, mais il reste quand même supérieur à 2 pour une température extérieure de - 7 °C.

A noter qu'il est possible de comparer efficacement le COP des différentes PAC grâce à la Norme EN 14511 qui spécifie, entre autres, les conditions d'essai pour la détermination des caractéristiques de performance des PAC aérothermiques (de type Air/Air ou Air/Eau), avec un essai réalisé pour une température extérieure nominale de + 7° C et une eau chauffée à 35° C (A7/W35).

PAC géothermiques

Très performantes (elles affichent les plus hauts COP, situés entre 4 et 5), elles sont donc particulièrement économiques à l'exploitation. Avec la géothermie, quelle que soit votre situation géographique et surtout dans les régions froides (y compris les pays nordiques), les PAC sont capables d'assurer la totalité des besoins en chauffage, sans qu'aucun système complémentaire n'intervienne.

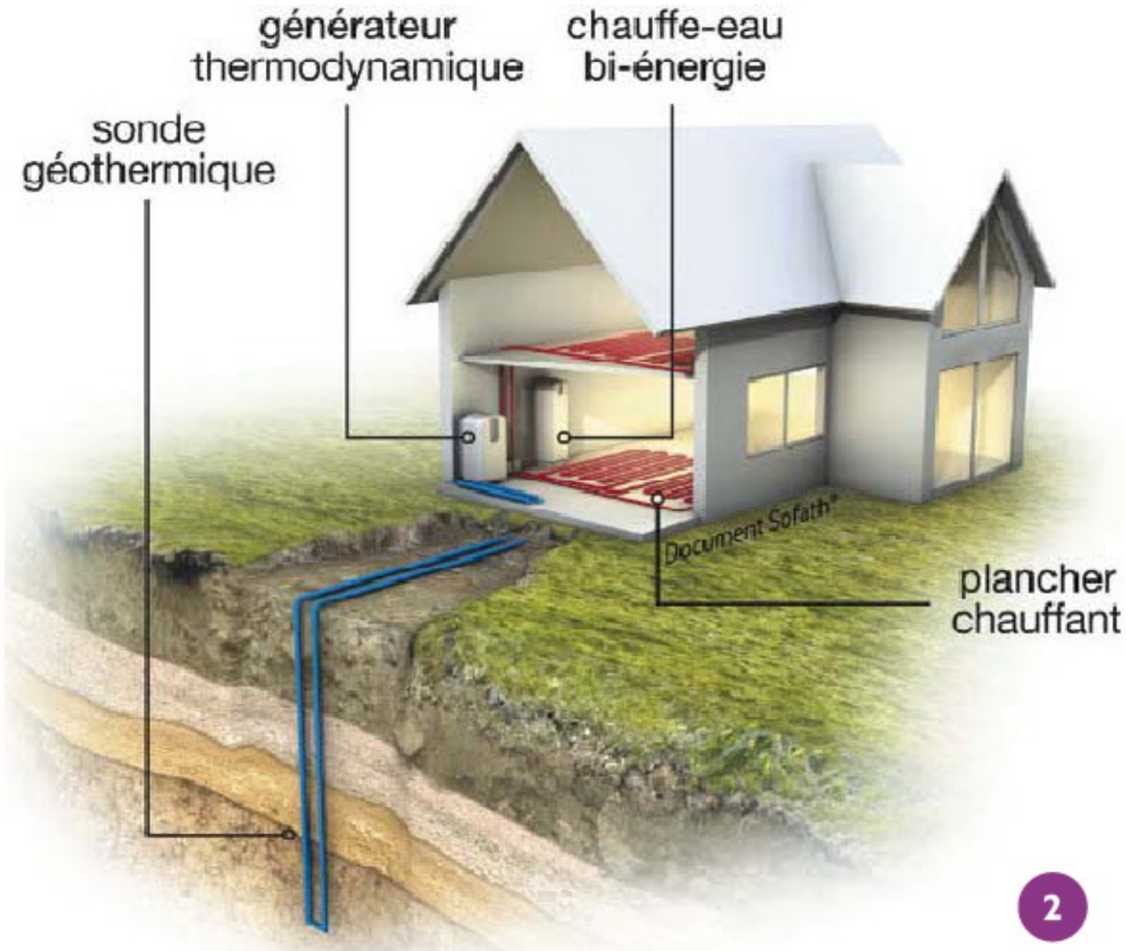
- Captage horizontal : la référence en géothermie

En captage horizontal, la température des terrains superficiels est de 10 à 15°C. L'énergie est récupérée par des capteurs (tubes en polyéthylène ou en cuivre gainé) enterrés de 60 à 120 cm de profondeur. Dans ces tubes, circule en circuit fermé selon la technologie employée, soit de l'eau additionnée d'antigel (tubes en polyéthylène) soit le fluide frigorigène de la PAC (tubes de cuivre gainés de polyéthylène pour cette technologie dite à détente directe). La surface de captage doit représenter entre 1,5 et 2 fois celle de la surface à chauffer. Elle peut aller jusqu'à 3 fois pour les maisons anciennes et mal isolées.

- Captage dans l'eau : délicat à réaliser

En captage vertical dans l'eau, le cas le plus fréquent est celui d'un forage sur nappe phréatique de 5 à 20 m de profondeur. Les températures de l'eau se situent généralement aux alentours des 14° C.

On distingue principalement deux dispositifs selon que l'installation fonctionne avec un seul forage (puits de production) ou avec deux forages (puits de production et d'injection). Dans le premier cas, l'eau de nappe est rejetée en surface (rivière, plan d'eau ou encore réseau pluvial) alors que dans le second cas, elle est réinjectée dans la nappe aquifère d'origine. La très faible variation de température des nappes d'eau souterraines permet d'offrir des performances élevées indépendamment de la saison. Mais attention : il faut vérifier que la source est disponible en quantité suffisante, que son utilisation est autorisée et que le rejet ou retour d'eau refroidie s'effectue dans des conditions acceptables pour l'environnement.



2

- Captage vertical dans le sol : une affaire de foreur !

En captage vertical dans le sol, une sonde dite géothermique est enterrée dans un forage de 50 à 100 m de profondeur, avec une emprise au sol minimale d'environ 1 m2. De l'eau additionnée de liquide antigel y circule en circuit fermé. Ce système est plus coûteux que celui des capteurs horizontaux, mais elle assure la plus grande stabilité de température (presque toujours entre 12 et 14° C). La capacité d'absorption calorifique moyenne d'un capteur vertical étant d'environ 50 W par mètre de forage, il faut donc souvent utiliser deux ou plusieurs capteurs qui doivent être distants d'au moins une dizaine de mètres. Par exemple, deux sondes géothermiques de 50 m de profondeur conviennent pour chauffer une maison de 120 m2 habitables. Il convient de faire appel à une entreprise de forage qualifiée. Le coût du forage varie en fonction de la profondeur et de la région. Il se situe entre 50 et 80 € /ml et peut aller jusqu'à 150 € /ml dans les terrains sédimentaires qui présentent plus de difficultés (comptez un budget identique pour un forage destiné à un captage sur nappe). Comptez donc entre 7 000 et 15 000 € pour le forage !

1 PAC air/eau réversible avec un COP de 4,10 à 4,31. Ecolane AE MB de Géminox.

2 Nouvelle technologie de captage par 2 à 5 microforages verticaux L'énergie est directement prélevée dans le sol par le fluide frigorigène qui circule dans les sondes spécialement conçues. La profondeur n'excèdera pas 30 mètres pour un diamètre de 11 cm minimum Cette technologie est adaptée aux PAC sol/eau (Caliane) et sol/sol (Natea) de Sofath.

3 L'unité murale Emura de Daikin

Rafraîchissement gratuit ou presque !

Certains modèles de PAC géothermique sont réversibles, c'est-à-dire capables d'assurer le rafraîchissement. Grâce à la stabilité de la température des sources de captage, le rafraîchissement est garanti à un COP très élevé, donc de façon très économique. La PAC de type eau/eau permet même un rafraîchissement direct et gratuit à partir de la nappe phréatique, sans faire fonctionner la pompe à chaleur, par « free cooling ». Ce système consiste à utiliser l'eau pour refroidir directement le plancher ou les batteries des ventilo-convecteurs, sans faire fonctionner la PAC.

PAC aérothermiques air/air

Presque toujours réversibles (pour un surcoût d'environ 10 % vous pouvez bénéficier des deux fonctions chaud et froid au lieu d'une seule), ces PAC sont souvent qualifiées de « climatiseurs ». Les calories sont captées sur l'air extérieur et sont restituées dans l'air ambiant en fonction chauffage. En mode froid, c'est l'inverse : les calories sont prélevées dans l'air ambiant du logement pour être évacuées vers l'extérieur. C'est la technique la plus simple, la moins coûteuse à l'investissement et celle qui permet de produire de l'air froid jusqu'à l'obtention de la température de consigne (un écart de plus de 10°C entre la température extérieure et intérieure peut être atteint).

La PAC air/air se compose d'une unité extérieure et d'une ou plusieurs unités intérieures (les émetteurs). Ces dernières sont soit de type mural, soit de type console, soit encore des unités de type gainable (tout est encastré pour ne laisser qu'une grille de soufflage visible). Lorsque l'unité extérieure ne dessert qu'une unité intérieure, on parle de «split», lorsqu'elle en dessert plusieurs, on parle de «multi-split». La liaison entre elles est effectuée en tube frigorifique isolé.

Puisque le vecteur de distribution de ce type de PAC est l'air, les unités intérieures soufflent de l'air chaud ou froid. Le mouvement d'air est ressenti, même si sa vitesse et sa direction peuvent être réglées à l'aide d'une télécommande. Le bruit est également perceptible. Cette technique nécessite un nettoyage minutieux et régulier des filtres. Elle a en revanche l'avantage d'autoriser la diffusion de parfums ou d'ions négatifs.

Très esthétiques, les unités intérieures sont également programmables très facilement et individuellement pour un confort pièce par pièce !

Attention aux consommations : certains climatiseurs intègrent une résistance électrique. Cet équipement supplémentaire, très pratique, vous permet de disposer d'une puissance de chauffage supplémentaire dans le cas où le chauffage assuré par thermodynamisme ne suffirait pas… Mais attention, son fonctionnement et son coût d'exploitation sont similaires à ceux d'un convecteur électrique. Pour 1 kWh consommé, un seul sera restitué !

3

Le soleil

C'est la seule **énergie renouvelable, gratuite, non taxée** *et ne générant aucun rejet toxique. Elle est utilisable principalement pour la production d'ECS, mais peut aussi participer au chauffage. Son seul défaut ? Ne pas couvrir 100 % des besoins et donc nécessiter une installation complémentaire.*

LE SOLAIRE THERMIQUE

Le principe consiste à utiliser des capteurs solaires qui contiennent un fluide caloporteur (de l'eau additionnée d'antigel) réchauffé pendant les heures d'ensoleillement. L'énergie est ensuite acheminée vers un système de stockage : un ballon d'eau chaude sanitaire et/ou une dalle du plancher chauffant. Plusieurs solutions existent :

• Le CESI (Chauffe-Eau Solaire Individuel) est un équipement chargé de la seule production d'eau chaude sanitaire. Celui-ci intègre un appoint (dans son ballon de stockage) fourni par une énergie conventionnelle : électricité (résistance asservie aux heures creuses), gaz, PAC, etc.

• Le SSC (Système Solaire Combiné) associe le chauffage à la production d'ECS. Il en existe deux types :

- Les SSC avec ballon de stockage. Le stockage est en effet prévu en raison du fait que l'énergie solaire ne peut être produite de manière prévisible et régulière, alors qu'il est souhaitable de pouvoir maintenir constante la température de l'habitation. La chaleur produite par les capteurs est donc stockée dans un ballon d'eau chaude «tampon» avant d'être diffusée vers le réseau d'eau chaude sanitaire et vers le réseau de chauffage (par radiateurs classiques, ou par un plancher chauffant).

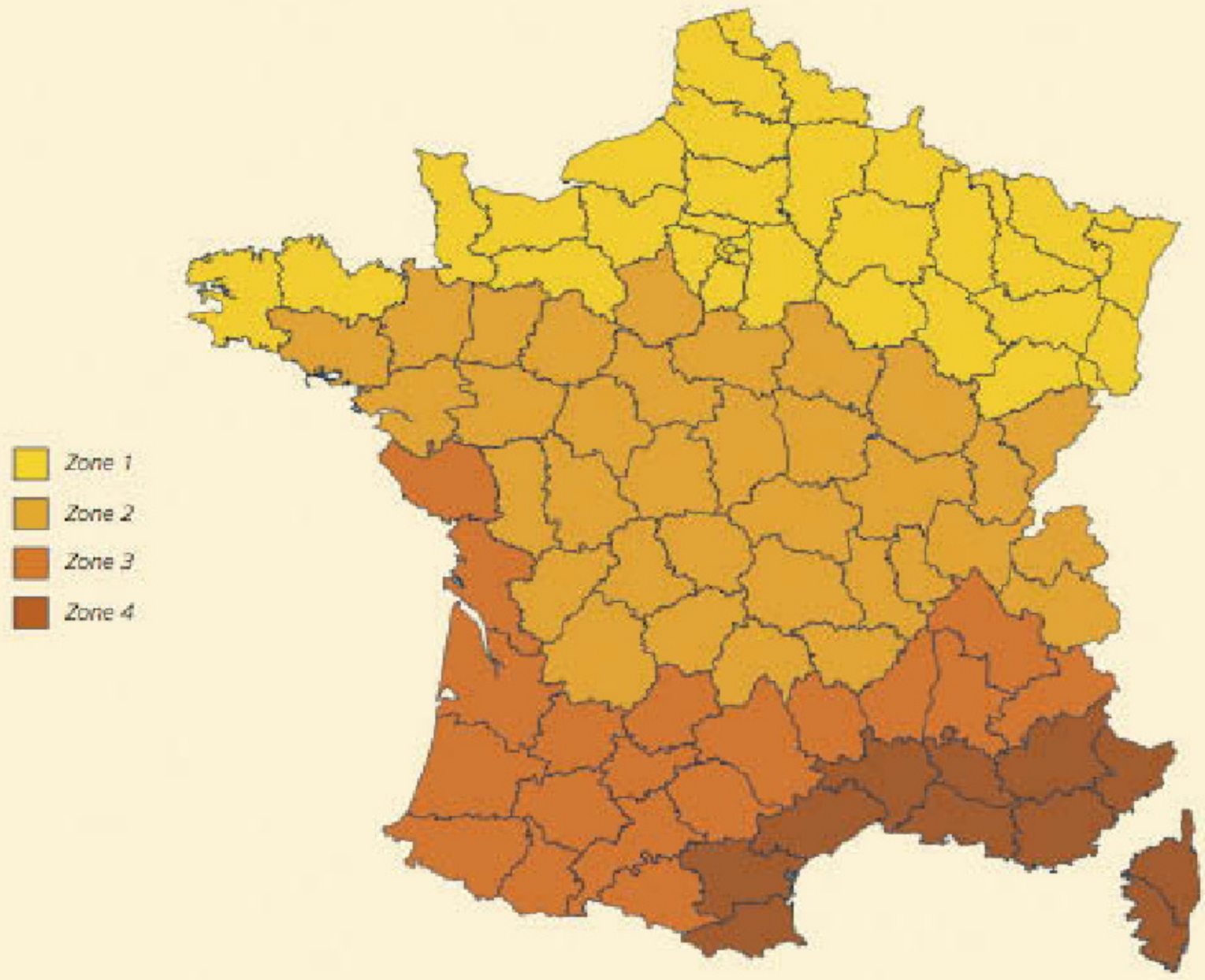
Le ballon d'eau chaude tampon doit ainsi avoir une contenance comprise entre 500 et 2000 litres ; on considère souvent que 700 litres est un minimum.

- Les SSC avec stockage direct par le plancher chauffant (Planchers Solaires Directs PSD de Clipsol). Il est en principe prévu pour les logements neufs en raison des travaux importants qu'il nécessite. Il n'impose pas la présence d'un ballon de stockage, mais oblige, de fait, celle d'un plancher chauffant. Ce dernier fait office à la fois de diffuseur de chaleur mais aussi de point de stockage. Il permet un montage plus simple au niveau des raccords hydrauliques que les systèmes à ballon d'accumulation, mais nécessite un dispositif de régulation plus complexe (le régulateur doit jouer entre l'alimentation en chaleur fournie par les capteurs et celle fournie par l'appoint de manière à donner la priorité à l'énergie solaire).

Un SSC peut quant à lui couvrir entre 10 et 40 % des besoins en chauffage et d'eau chaude sanitaire sur l'année.

1 Les capteurs solaires se placent couramment en toiture, mais ils peuvent tout aussi bien s'implanter dans l'environnement de la maison pourvu qu'ils soient correctement orientés et que la distance les éloignant de l'habitation ne soit pas génératrice de pertes thermiques trop importantes. Sonnenkraft.

Carte des zones d'ensoleillement



ZONE 1 : Le Nord et le Nord-Est de la France (Nord-Pas de Calais, Lorraine, Picardie…) appartiennent à la zone Europe du Nord, caractérisée par un rayonnement solaire moyen compris entre 2,4 et 3,4 kWh par jour et par m². En terme de productivité moyenne d'une installation solaire, cela correspond à 300 à 400 kWh/ m² et par an.

ZONE 2/3 : zone Europe centrale, avec un rayonnement solaire quotidien entre 3,4 et 4,4 kWh par jour et par m², soit à une production annuelle de 400 à 500 kWh/ m² de capteurs.

ZONE 4 : région PACA, la Corse, le Languedoc-Roussillon et les Pyrénées se situent dans la zone Europe du Sud, et bénéficient donc d'un ensoleillement quotidien situé entre 4,4 et 5,4 kWh par m², soit pour une installation solaire une productivité moyenne annuelle comprise entre 500 à 600 kWh/ m².

Quelle surface de capteurs solaires ?

• Pour un chauffe-eau solaire dédié uniquement à la production d'ECS, la surface des capteurs doit couvrir la totalité des besoins en été. L'expérience montre qu'il faut environ de 1 à 1,5 m² par personne, suivant les régions et/ou les modes de vie, soit de 4 à 6 m² pour 4 personnes. Un surdimensionnement nuirait à la rentabilité du système. Le volume de stockage recommandé est de 75 à 100 litres par personne.

• Pour le chauffage + ECS, la règle communément admise est de 8 à 10 % de la surface habitable. Soit 8 à 10 m² de capteurs pour une surface habitable de 100 m². Le ballon de stockage de l'eau qui servira au chauffage de l'eau sanitaire et de celle du réseau de chauffage, doit avoir une capacité en fonction de la surface des capteurs. Si l'on considère que 1 m² de capteurs peut produire selon les régions entre 50 et 100 litres d'eau de stockage par jour, les 10 m² de la maison de 100 m² devront disposer d'un volume de stockage entre 500 et 1 000 litres.

Matériel de qualité obligatoire

Choisissez le label Ô Solaire (www.o-solaire.fr) développé par Enerplan pour la qualité des matériels solaires thermiques domestiques (en conformité aux normes européennes et aux exigences françaises). De nombreuses marques sont référencées en CESIet en SSC. Le label Ô Solaire pour les matériels est la référence qualité choisie par les opérateurs énergétiques historiques tels que GDF Suez (pour son offre DolceVita) et EDF (pour son offre Bleu Ciel).

Pour la qualité de mise en oeuvre, le professionnel « Qualisol » (voir Guide Pratique) vous assurera une installation performante et sûre.

Les sites du solaire

www.enerplan.fr
www.hespul.org
www.photovoltaique.info

Le duo gagnant : énergie traditionnelle + solaire

Puisque le solaire ne peut répondre, selon les régions, que partiellement aux besoins en ECS (de 40 à 60 %) et en chauffage (de 25 à 60 %). Le complément, ou plutôt le « principal », doit obligatoirement être assuré par une autre énergie.

La problématique est la suivante : lorsque le soleil est absent, le temps est souvent froid. C'est donc durant la saison hivernale qu'il faut utiliser l'autre énergie. Mais c'est à cette époque que la PAC aérothermique, par exemple, voit son COP baissé et que le bois est le plus cher, tout comme l'énergie électrique ! La PAC géothermique quant à elle, affiche encore des COP intéressants. Les chaudières gaz ou fioul, en raison de leurs performances constantes, représentent aussi une bonne solution.

Quelle que soit la combinaison choisie, un régulateur permettra d'optimiser l'utilisation de l'énergie solaire et déterminera précisément le complément d'énergie que la chaudière ou la PAC doit fournir. Le basculement de l'un vers l'autre est automatique.

Quels prix ?

Le prix de revient d'une installation comprenant chauffage et production d'eau chaude sanitaire est d'environ 150 € à 200 € le m² à chauffer, suivant le type de matériel, soit un budget de l'ordre de 18 000 € à 20 000 € pour un logement de 120 m² frais de main-d'oeuvre et de matériel inclus. Le prix d'un chauffe-eau solaire avec 3 à 5 m² de capteurs et un ballon de stockage de 200 à 300 litres varie entre 7000 et 10000€ pose comprise. Mais, si le solaire représente un coût important à l'installation, n'oubliez pas qu'il a une durée de vie moyenne de 20 à 25 ans et que les capteurs ne nécessitent aucun entretien particulier. Enfin, c'est l'énergie qui bénéficie du plus d'aides financières (crédits d'impôt, subventions des collectivités locales)

Quels capteurs choisirs ?

Les installations de production d'eau chaude sanitaire et de chauffage de locaux sont le plus souvent équipées de capteurs plans vitrés. Ils se composent d'un coffre de tôle contenant un absorbeur de chaleur, constitué d'un circuit de tubes recouverts de cuivre ou d'aluminium. Il comporte un panneau vitré conçu pour absorber un maximum d'énergie solaire en le piégeant en évitant la réflexion de la lumière. Le capteur plan est isolé, sur les côtés et sur sa face inférieure, de manière à éviter au maximum les déperditions de chaleur.

Plusieurs options sont possibles concernant son installation : sur un plan incliné (toit), vertical ou horizontal, tout est possible. Il est également possible de l'intégrer à la toiture, comme c'est fréquemment le cas dans le Nord de la France, ou de simplement le « poser » sur le toit (solution plus fréquente dans le midi). Les capteurs peuvent être associées au sein de batteries de plus ou moins grandes surfaces, en fonction des besoins de son utilisateur, de l'ensoleillement de la région et des spécificités des capteurs en termes de performances et de caractéristiques techniques.

Quels sont, alors, les avantages d'un capteur plan par rapport à un capteur sous vide ?

Ceux-ci résident essentiellement dans le coût plus faible des capteurs plans ainsi que dans leur durée de vie plus élevée : au moins 25 ans, et des expérimentations en cours pourraient doubler cette durée à l'avenir. Les capteurs plans sont par ailleurs plus faciles à associer entre eux dans un même circuit.

Le peu d'inconvénients de ces capteurs explique donc leur succès. Leur seul petite défaut ? Peut être des performances amoindries l'hiver, lorsque l'ensoleillement est le plus faible… Et c'est là que les capteurs sous vide feraient la différence.

Le rendement d'un capteur est défini par la formule :

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Coefficient B} - \text{Coefficient K (T° fm - T° ext)}}{\text{Rayonnement solaire par m² en Watt}}$$

T°fm = la température moyenne du fluide dans le capteur en °C
T°ext = la température ambiante extérieure en °C
Rayonnement solaire par m² d'après les Avis Techniques du CSTB.
Les écarts entre le rendement des capteurs certifiés sont relativement faibles et les fabricants améliorent les performances de leurs capteurs régulièrement.

Notion de performance

- Le coefficient « B » traduit le « rendement optique » du capteur. Ce rendement traduit la proportion de l'énergie solaire reçue par le capteur qui est, au final, transformée en énergie thermique. Ainsi, un capteur dont le rendement optique est de 0,75 transforme 75% de l'énergie solaire qu'il reçoit en chaleur.

  Une fois effectuée la transformation de l'énergie solaire en énergie thermique, le processus n'est pas terminé : il faut encore transmettre la chaleur au circuit qui l'amène au ballon d'eau chaude. Cette transmission est également une source de pertes énergétiques.

- Coefficient « K » qui caractérise les déperditions thermiques du capteur (exprimé en W/m².°C)

  La perte de chaleur occasionnée par la transmission au circuit est mesurée par le coefficient de déperdition thermique, noté k. Il s'agit de la proportion d'énergie thermique perdue au moment du passage dans le circuit.

Afin d'assurer un rendement élevé d'un capteur : le Coefficient « B » doit être grand et le Coefficient « K » petit.

Evolution technique des capteurs

Les revêtements sélectifs ont permis une absorption maximale du rayonnement solaire en supprimant toute réverbération. Les capteurs, qui sont soumis à de rudes agressions climatiques (chaud/froid, pluie, neige…), ont gagné aussi en résistance, donc en longévité. Mais, anciens ou nouveaux, il s'agit de matériels robustes qui donnent le maximum avec un entretien régulier et peu contraignant. Il s'agit essentiellement, de surveiller le fluide caloporteur, qui est le seul produit « consommable » : au bout de quelques années, il peut devenir acide, donc corrosif, et les éventuelles micro-fuites qui amputent le rendement doivent être compensées. Aujourd'hui, les fluides caloporteurs ont d'origine des propriétés anti-corrosives qui atténuent largement ou suppriment ces agressions.

Lors d'ajout d'eau dans le circuit, il ne faut pas omettre d'ajouter de l'antigel afin que le fluide caloporteur contienne toujours la même proportion (en moyenne : 40 % de glycol et 60 % d'eau), sous peine de rencontrer des problèmes de gel !

C'est pourquoi le contrôle du plein de l'installation par un professionnel est impératif.

Ce système solaire associé aux pompes à chaleur multicaptages Sunéo® ou aérothermiques Giorpac® R et Giorpac® R haute température, prend en charge les besoins thermiques de l'habitat en optimisant les performances des PAC. Elle peut assurer exclusivement les besoins de chauffage ou offrir en plus la production d'ECS. Combi-PAC de Giordano.

LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le principe

Le producteur d'électricité photovoltaïque injecte de l'électricité sur le réseau que le fournisseur d'électricité est obligé d'acheter à un prix attractif, fixé par la loi. Pratiquement, vous disposez de deux compteurs, l'un pour compter la vente de votre courant photovoltaïque, l'autre pour compter l'électricité consommée par l'onduleur (qui converti le courant continu en courant alternatif) qui est à déduire de la production au moment de la facturation à EDF. Il existe également des compteurs « bi-directionnels » pouvant compter dans les deux sens.

1

Où en est on ?

Difficile de le savoir ! Le photovoltaïque se développe partout en Europe alors qu'il s'effondre en France après un lancement (trop) fulgurant il y a quelques années.

Les raisons de cette chute sont simples :

- tout d'abord une attente interminable après dépôt des dossiers de demande de raccordement au réseau,

- ensuite une baisse du prix du kWh racheté (qui est passé de 0,58 cts en 2010 à 0,42 cts/kWh au 1er juillet 2011) pour une installation intégrée,

- enfin une révision prévue à la baisse tous les trimestres selon une méthode de calcul alambiquée à l'extrême (en fonction des volumes de demande de raccordements à EDF et des baisses estimées – à 10 % par an - des coûts des installations solaires) et de ce fait quasiment imprévisible.

Bien sûr, cette baisse a pour effet d'allonger la durée d'amortissement de l'installation et d'avancer à l'aveugle sur un dossier sans connaître à l'avance le prix de rachat !

Certains points restent cependant positifs : le tarif de rachat est toujours garanti 20 ans lorsque le dossier a été accepté et le matériel photovoltaïque baisse logiquement avec la production de masse et la maturité du marché.

Il est aussi possible de couvrir une plus grande surface de toiture, ce qui est à la fois plus judicieux techniquement (moins de problème de fuites), esthétiquement et financièrement (on peut revendre plus d'électricité, mais pas plus de la moitié de ce qui est produit). La tarif de rachat, autrefois limité à une installation de maximum 3 kWc s'applique désormais à 9 kWc (la puissance-crête, exprimée en Wc ou kWc, mesure la puissance théorique maximale qu'un toit solaire peut produire dans des conditions standards d'ensoleillement).

Le crédit d'impôt est toujours valable (voir Guide Pratique, étape 1), ainsi que la TVA à 5,5 % et l'exonération de l'impôt pour le revenu (mais pour une installation jusqu'à 3kWc seulement).

Enfin, afin de relativiser, rappellons que le tarif d'achat électricité éolienne est de 8,2 cts d'euros, soit à ce jour 6 fois moins que celui du photovoltaïque.

A savoir : le rachat de l'électricité photovoltaïque aux particuliers producteurs a un coût… qui est répercuté sur tous les consommateurs d'électricité ! En effet, ce surcoût est financé par la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE), alimentée par chaque consommateur lors du paiement de ses factures d'électricité.

Comment ça marche ?

Des capteurs sont disposés en toiture. Il en existe de plusieurs types, utilisant des technologies différentes, mais peu importe. Leur qualité peut désormais être assurée par l'appellation AQPV. Quant à leur pose, elle ne saurait s'envisager sans un professionnel qualifié « QualiPV ». Pour cela, Qualit'EnR met à disposition du grand public un annuaire des installateurs de systèmes à énergie renouvelable qualifiés : www.qualit-enr.org/annuaire

Ces installateurs sont formés, assurés pour les travaux réalisés (notamment en décennal), audités régulièrement et signataires d'une charte de qualité.

Marque de qualité AQPV

Cette marque AQPV * (Alliance Qualité PhotoVoltaïque) a pour but de signaler aux acheteurs que les panneaux photovoltaïques sont fabriqués (ou assemblés) en France et présentent des caractéristiques supérieures en terme de qualité du processus de fabrication, de qualité du service après vente, de la traçabilité des composants utilisés, du recyclage en fin de vie et de la résistance du matériel.

** mise au point par 13 fabricants de modules et de cellules : Bosch, Ellifrance, Fonroche, KDGenergy, MPO energy, Photowatt, Semco, Sillia, SNA Energy, Solarezo, Systovi, Tenesol et Voltec Solar.*

1 Conçue comme un produit de couverture, la tuile photovoltaïque se pose en lieu et place d'une tuile en terre cuite. Sans modification de toiture, elle réalise une installation intégrée, sans sur-épaisseur. Imérys

Eau chaude sanitaire

Chauffe-eau thermodynamique avec appoint électrique. COP de 3,5. Kaliko de De Dietrich.

Objectif confort pour la production d'eau chaude ! En effet, si les besoins en chauffage diminuent compte tenu de l'isolation renforcée des logements, ceux en eau chaude sanitaire ne cessent de croître ! Adopter une solution de production économique représente un donc un investissement judicieux qui vous permettra de réaliser d'importantes économies à l'exploitation.

Par chaudière mixte

La chaudière « mixte » ou également dite « à double service » assure à la fois le chauffage et la production d'ECS. Cette méthode peut rester une solution à part entière si vous ne disposez pas de la possibilité matérielle d'installer des capteurs solaires. Elle se justifie également en relève de PAC ou pour assurer le complément nécessaire aux capteurs solaires afin de répondre à 100 % des besoins.

Fonctionnant au bois, au fioul, au gaz naturel ou au propane, elle peut produire l'ECS :

- soit de façon « instantanée ». L'eau est chauffée à la demande. Plus la chaudière est puissante, plus le débit est important.
- soit par « micro-accumulation », grâce à un mini ballon intégré qui contient quelques litres d'eau chaude. Cette technique permet d'obtenir de l'eau chaude sanitaire immédiatement, sans attente, ni gaspillage et en plus grande quantité que précédemment.
- soit par « semi-accumulation », grâce à un ballon intégré à la chaudière de 40 à 60 l. Cette technique associe l'instantanéité et l'accumulation. L'eau chaude est produite immédiatement de 14 à 20 l/minute selon la puissance de la chaudière ou en plus grande quantité.
- soit par « accumulation » grâce à un ballon de 80 à 500 l de stockage, intégré à la chaudière, sous la même carrosserie, ou placé à côté, ou encore sous la chaudière. C'est la solution de plus grand confort. Dans le ballon, l'eau froide remplace l'eau chaude au fur et à mesure des puisages.

Dans tous les cas, le coût de l'ECS est tributaire de l'énergie utilisée (bois, fioul, gaz naturel ou propane). La production d'eau chaude est toujours prioritaire sur celle du chauffage. La puissance de la chaudière est alors entièrement mobilisée pour cette production. A noter que certaines chaudières sont proposées d'origine avec un ballon solaire intégré.

Par ballon électrique

Appelé couramment « chauffe-eau électrique » ou « cumulus», ou ballon électrique, cet équipement représente une solution à la fois pratique (une simple alimentation élecrique suffit), pas cher à l'achat et très confortable (plus la capacité est grande, plus on a d'eau chaude disponible).

Avec une accumulation compris entre 50 et 300 l, voire plus, il chauffe l'eau en priorité pendant les heures les moins chères (tarifs Heures Creuses ou Tempo par exemple).

Par appareil indépendant à gaz

Il peut s'agir d'un chauffe-bain gaz à production instantanée ou d'un accumulateur gaz. Peu encombrant, de type mural, le premier répond à des besoins limités (une seule salle de bains par exemple) lorsque les points de puisage sont très éloignés de la chaudière par exemple. Le second est capable de produire beaucoup d'ECS à une température stable, rapidement renouvelée après chaque puisage, avec un coût d'énergie relativement bon marché. Ils s'installent plutôt dans la chaufferie ou une pièce annexe. La capacité de production d'eau chaude, qui doit correspondre aux besoins de la maison, est le critère essentiel de choix. Elle dépend autant du volume de stockage (de 75 à 200 litres) que de la puissance du brûleur (de 3,3 à 11,6 kW).

Par PAC

Très efficace pour assurer le chauffage, la PAC, aérothermique ou géothermique, peut aussi prendre en charge la production d'ECS. Différentes techniques sont proposées pour une eau chaude très économique mais attention à l'appoint électrique !

Avec un chauffe-eau thermodynamique indépendant

Associé à ballon émaillé, la PAC récupère la chaleur de l'air contenu dans le volume habitable, même s'il peut fonctionner jusqu'à une température minimum de +7°C. Une résistance électrique peut être proposée en appoint. Un échangeur de chaleur complémentaire est disponible pour un raccordement à une chaudière d'appoint ou à un équipement solaire si l'on souhaite combiner les énergies. La consommation d'électricité moyenne d'un chauffe-eau thermodynamique est trois fois inférieure environ à celle d'un chauffe-eau électrique traditionnel.

Avec une PAC double service

La pompe à chaleur qui assure le chauffage de la maison peut aussi chauffer l'eau sanitaire. Mais si le chauffage assuré est de type « basse température » (plancher chauffant, ventilo-convecteurs, radiateurs chaleur douce), la production d'ECS est peu judicieuse car elle oblige la PAC à monter la température au-delà de celle nécessaire, au plus fort de l'hiver, pour le chauffage. Par conséquent, son COP est moins intéressant. L'appoint peut se réaliser avec une résistance électrique, mais là aussi, le coût d'exploitation reste élevé.

La PAC double service reste de toute façon confronter à la discordance des besoins énergétiques entre l'hiver et l'été !

Par chauffe-eau solaire

Comme nous l'avons vu précédemment, la solution solaire est sans conteste la moins chère à l'exploitation.

Deux systèmes sont possibles :

- Le premier, ballon et capteur ne font qu'un seul bloc à poser au sol, sur une terrasse ou sur une toiture faiblement inclinée, s'intègre difficilement à l'architecture de la maison et fonctionne en thermosiphon. Il est très bien adapté à un usage estival.

- Le second à éléments séparés est la solution idéale. La surface de captation et le volume du ballon sont choisis en fonction de l'ensoleillement et des besoins. Le ballon est alors implanté à l'intérieur de l'habitation, à l'emplacement qui convient le mieux. Seuls les capteurs restent visibles à l'extérieur. La production d'eau chaude solaire est possible sous tous les climats européens. Mais dans le Midi, on reçoit 35 à 50% de rayonnement solaire de plus que dans le nord de la France. On aura donc besoin d'une surface de capteurs moins grande pour obtenir la même quantité d'eau chaude.

Pour faire face aux périodes froides, de mauvais temps, sans soleil, un CESI se complète d'un appoint qui prend le relais et reconstitue le stock d'ECS. Ils sont alors appelés ballons électrosolaires, si l'appoint est une résistance électrique ou hydrosolaires si c'est un échangeur thermique (serpentin) raccordé à une chaudière (gaz, fioul, bois) située en aval du ballon.

Deux configurations possibles :

La circulation de l'eau peut se faire par thermosiphon en ne faisant appel à aucune autre source d'énergie que le soleil pour assurer son fonctionnement. L'absence de pompe, de circuits de contrôle électronique, de sondes de température… en font un système peu onéreux et performant, surtout dans les régions ensoleillées. Toutefois, l'installation s'avère plus délicate. Elle n'est possible que si le ballon est installé au-dessus des capteurs solaires. Le diamètre des canalisations est calculé en fonction de la différence de hauteur entre ballon et capteurs et de la longueur du circuit hydraulique (capteurs compris).

La circulation forcée quant à elle, comporte une pompe électrique pilotée par une régulation électronique. Cette circulation ne se fait que si le fluide caloporteur contenu dans le capteur est suffisamment chaud ; elle s'arrête dès que la température des capteurs solaires et de l'échangeur sont voisines. Le ballon peut être installé dans une cave ou éloigné des capteurs.

Sur une installation récente, le CESI peut être raccordé en série avec un ballon d'eau chaude existant électrique ou celui d'une chaudière qui devient aussi solaire pendant la belle saison et réalise si nécessaire l'appoint dans le cas où le soleil est insuffisant.

1 Cette PAC aérothermique récupère les calories contenues dans l'air (caves, buanderies, garages, chaufferies) et les transfère à l'eau stockée dans le ballon sanitaire de 300 litres. Plus la température de l'air est élevée, meilleures sont ses performances. En cas de besoins exceptionnels en eau chaude, ou lorsque la température ambiante est inférieure à 7°C, une résistance électrique de 2 500 W peut prendre le relais. En récupérant la chaleur de l'air, elle participe également à la déshumidification des locaux. Fonction anti-bactéries intégrée par chocs thermiques hebdomadaires. Programmation pour fonctionner suivant 2 plages horaires, en mode ECO le jour et mode AUTO la nuit (heures creuses et heures pleines). Nuos d'Ariston.

2 Chauffe-eau thermodynamique avec son ballon de 300 litres. Grâce une désinfection thermique automatique hebdomadaire à 70°C, il empêche tout risque de contamination. Magna Aqua de Saunier Duval.

Domotelec.fr :
le confort en ligne

*On rénove notre système de chauffage avec Domotelec et la mise en service est possible dans toute la France ?**

Oui, regarde...

Radiateurs électriques et chauffage central

Pompes à chaleur et climatisation

Poêles

Chauffe-eau thermodynamique

Chaudières à condensation

sur **www.domotelec.fr**, vous trouvez :

- **Un large CHOIX**, parmi les plus grandes marques
- **Le PRIX** le plus **DOUX**
- **Devis gratuit** en ligne ou via nos conseillers
- * **INSTALLATION / MISE EN SERVICE** sur toute la **France** de **radiateurs électriques, chaudières, pompes à chaleur, climatisation, et chauffe-eau thermodynamiques**
- Possibilité de paiement à réception de commande
- Possibilité de paiement en 3 X sans frais
- Financement **Bleu Ciel EDF**
- Possibilité de contrat d'entretien

2011 Partenaire bleu ciel d'EDF

Le Conseil
au 0820 889 529
numéro indigo (0,15€/mn)

Energie douce

Domotelec.fr
énergie et confort

VITACOM Toulouse - 05 34 27 40 40

Les Emetteurs

Radiateur eau chaude en acier chromé ou poudré. Il est possible de lui adapter un porte-serviettes chromé. Seta de Runtal.

Objectif décoration ! Electriques ou à eau chaude, les émetteurs sont certes à la pointe de l'efficacité, mais aussi et surtout à celle de la décoration. Cet aspect est l'essentiel pour leur intégration dans nos intérieurs à la décoration de plus en plus recherchée. Profitons-en !

Sachez également que pour les versions électriques vous bénéficierez, en plus d'une très grande souplesse d'utilisation, d'appareils n'entraînant aucune pertes énergétiques de distribution (absence de canalisations, de pompes, de ventilateurs...) puisqu'ils transforment en chaleur 100 % de l'énergie électrique consommée. Mais attention, l'énergie est chère, ce qui impose une excellente isolation thermique du bâti. De plus, ce choix énergétique est difficilement réversible.

Quant aux émetteurs à eau chaude, qu'il s'agisse de radiateurs, de planchers chauffants ou de planchers réversibles, ils fonctionnent avec les techniques performantes de la condensation, de la pompe à chaleur et du solaire, en s'adaptant aux rénovations comme aux installations neuves.

Emetteurs électriques indépendants

Le choix est large et c'est tant mieux ! *Sachez que, convecteurs mis à part, le confort offert par tous les émetteurs électriques est similaire à celui accordé par les émetteurs de chauffage central. Rayonnement de grand confort et sensation de bien être similaire avec température moins élevée qu'avec la convection sont garantis. De plus, leur indépendance permet une température différente dans chaque pièce pour un vrai chauffage à la carte.*

Le convecteur

Très simple de conception, le convecteur se constitue schématiquement d'une carrosserie intégrant une résistance électrique. L'air froid qui entre par la partie basse est chauffé par la résistance, puis ressort à travers une grille frontale. La production de chaleur (par « convection », comme son nom l'indique) est immédiate, la pièce se réchauffe très rapidement.

En raison d'un prix très nettement inférieur (de 80 à 150 €) aux autres appareils de chauffage électrique et d'une installation relativement simple, les convecteurs ont longtemps représentés une vente massive , surtout en en GSB (Grande Surface de Bricolage).

Le panneau rayonnant

Il émet de la chaleur par une large surface rayonnante protégée par une grille. La plaque contenue dans l'appareil est chauffée par une résistance, communique sa chaleur par « rayonnement » (d'où son nom) aux objets et parois environnants qui réchauffent à leur tour l'air ambiant. Comptez un budget par appareil compris entre 150 et 350 et parfois beaucoup plus selon les finitions.

Le radiateur électrique à inertie ou "radiateur à chaleur douce"

C'est la famille la plus aboutie techniquement de chauffage électrique. On y trouve des appareils à fluide caloporteur ou d'autres avec des corps de chauffe en fonte principalement mais aussi en aluminium. Ils ont la particularité de permettre une restitution maîtrisée de la chaleur, sans à-coup, de manière douce et progressive. La chaleur restituée est enveloppante, homogène du sol au plafond, la qualité de l'air est préservée. Pour les adeptes de la réactivité, ils peuvent également être équipés d'une façade rayonnante, qui permet une montée en température plus rapide. Souvent comparé au chauffage central, le radiateur à inertie reste toujours chaudet assure une diffusion de chaleur par rayonnement, sans assécher l'air (comme le ferait la convection). Comptez de 300 à 600 €.

Des réductions de 15 à 50 % sur le matériel !

Philippe Lalanza, PDG de Domotelec.

C'est en 2003 que Philippe Lalanza crée Domotelec.fr. Ce site – spécialisé dans le domaine de l'énergie et du confort - a pour vocation d'apporter des conseils aux particuliers et de leur proposer une sélection d'équipements de qualité.

« Domotelec fait souffler un vent nouveau sur internet en apportant une dimension humaine au commerce en ligne, nous indique-t-il. Un projet de création ou de rénovation du système de chauffage nécessite un conseil, un accompagnement. Du bilan thermique, jusqu'au choix de la meilleure solution technique, nos conseillers spécialisés apportent des réponses efficaces, en appelant directement au 0820 889 529. Quant aux matériels, nous sommes en mesure d'offrir des réductions de 15 à 50 % sur les prix publics généralement constatés de très grandes marques, qu'il s'agisse de chauffage électrique, de climatisation, de pompe à chaleur, de ventilation ou de chauffe-eau électrique.

Notre réussite est la preuve de notre efficacité puisque déjà plus de 10000 personnes nous ont fait confiance !

Bien sûr, nous disposons aussi d'un réseau national de professionnels pour l'installation, la mise en service et l'entretien de tous les équipements.

Toutes les garanties sont assurées, et cela en étant tranquillement installé chez soi, à partir de n'importe quelle région de France. Et ça, c'est déjà le début du vrai confort ! »

Planchers et plafonds rayonnants

Une autre façon de chauffer. Leur intérêt est double: l'invisibilité de l'émetteur et la diffusion très agréable d'une chaleur douce.

Pour les planchers, il s'agit de câbles électriques chauffants placés dans une chape de faible épaisseur coulée sur un isolant thermique ou thermoacoustique. Le plancher diffuse une chaleur douce limitée à 28° C en surface qui se propage de façon homogène et se communique aux objets, aux parois et aux personnes présentes dans la pièce.

Pour les plafonds, le système se compose d'un film chauffant collé au plafond sur un panneau isolant thermique. Ce panneau chauffant est placé au-dessus de plaques de plâtre conçues pour cet usage. L'isolant thermique oriente la chaleur vers l'ensemble de la pièce et la propage aux objets ainsi qu'aux autres parois.

Détection de présence

Economies d'énergie garanties grâce à cette dernière innovation en matière de régulation ! La détection de présence (et d'absence) avec capteurs de mouvement et de lumière adapte en permanence la juste température, sans gapillage.

Le sèche-serviette

Quel que soit le système de chauffage dont vous disposez (chauffage central avec énergie gaz, fioul ou PAC ou encore chauffage électrique), vous pourrez installer cet équipement très décoratif et très efficace (il chauffe la pièce et sèche les serviettes) dans la cuisine ou la salle de bains.

En acier ou en alliage d'aluminium ou encore en verre, il offre un choix de coloris, de formes et de dimensions étonnant. Facile et rapide à poser, il intègre un fluide caloporteur réchauffé par une résistance électrique intégrée. Il peut aussi s'agir d'une masse solide, toujours chauffée par résistance, qui emmagasine la chaleur et la diffuse progressivement. Certains modèles possèdent en plus une fonction de ventilation programmable, généralement par minuterie, qui permet d'accélérer le réchauffement aux moments choisis. Ce type de sèche-serviettes multi fonctions cumule alors : convection, rayonnement et ventilation.

Il existe aussi des appareils à chauffe ultrarapide grâce à une résistance supplémentaire qui permet de doubler la puissance. On préconise généralement de choisir un appareil d'une puissance de 100 W par m² à chauffer et d'ajouter 30 % à cette puissance pour compenser l'absorption de chaleur par les serviettes posées dessus. Les salles de bains étant de taille souvent modeste, un seul radiateur suffira.

Le coût d'un radiateur sèche-serviettes est compris entre 200 et 1 200 €, selon la puissance et les caractéristiques du modèle.

Choisissez le meilleur

Pour une grande sécurité d'utilisation associée à un confort optimal, choisissez un accumulateur marqué NF Electricité performance Catégorie 3, un convecteur, un panneau rayonnant ou un radiateur électrique marqué NF Electricité Performance Catégorie C. Proférez des appareils équipés des fonctions « Éco » et « Hors-Gel ». En cas d'absence de quelques heures, sélectionnez la position « Éco ». Si vous restez absent plusieurs jours, adoptez la position « Hors-Gel »

1 La fonction 24h Auto déclenche automatiquement le mode Turbo, indépendamment de la fonction Ventilo, pour assurer une température confortable chaque jour à la même heure, au moment d'entrer dans la salle de bains. Timélis d'Atlantic.

2 Radiateur électrique compact en aluminium peint en blanc à fluide caloporteur 100 % végétal. Le thermostat électronique fil pilote 6 ordres : Confort, Réduit, Hors Gel, Arrêt, –1 °C, –2 °C. Récepteur courant porteur intégré, technologie X2D. Puissances : de 500 à 2 000 W. Thaj de LVI.

1

Le radiateur à accumulation

Ce type d'équipement contient un bloc accumulateur constitué de briques réfractaires à haute densité. La chaleur produite puis emmagasinée pendant les Heures Creuses du tarif électrique est restituée par rayonnement. Un ventilateur contrôlé par un thermostat peut accélérer la diffusion si nécessaire. Ce dispositif garantit un réglage précis de la température par pièce.

Bien que ces appareils soient d'un prix élevé - de 500 à 1500 € - ils ont l'avantage de générer des économies en se chargeant en chaleur au tarif de nuit. Il s'ensuit une préférence pour l'équipement des maisons mal isolées et les régions froides.

2

1 Incroyable radiateur électrique en bois (!) à diffusion infra-rouge. Ce modèle est proposé en 6 veinages de couleurs différentes et deux longueurs (92 et 194 cm) pour une hauteur constante de 47. A noter qu"il est toujours possible, comme ici, de juxtaposer plusieurs éléments pour obtenir la puissance recherchée. Flutter d'I-Radium.

2 Très novateur, ce radiateur à fluide utilise la technique de la condensation ! Cette récupération permet d'installer un modèle de 800 W, là il en faudrait un de 1 000 W. Needo.

Émetteurs à eau chaude

De véritables équipements décoratifs ! *Qu'ils soient en fonte, en aluminium ou en acier (ces derniers représentant la très large majorité), les radiateurs revêtent des finitions, des coloris, des formes et bénéficient d'accessoires qui les rendent plus fonctionnels et efficaces. En effet, depuis le 1er juin 2006, seuls les produits estampillés « NF Radiateurs Eau Chaude » peuvent être commercialisés en France. Cette marque vous assure la véracité des performances affichées (puissance thermique et pressions maximales d'utilisation), la conformité des dimensions par rapport aux plans de fabrication, l'étanchéité, la résistance et la qualité de finition des soudures. Ils sont donc plus efficaces.*

Aujourd'hui puisque le but est de produire de l'eau à basse (40 à 60° C), voire à très basse température, il est nécessaire de disposer d'une grande surface d'émission. Cette technique évite toute brûlure, n'engendre pas de traces de poussières et garantit plus d'homogénéité.

1

Le radiateur sèche-serviettes

Les radiateurs de type « sèche-serviettes » assurent trois fonctions : le chauffage de l'ambiance, le séchage des serviettes et l'indéniable effet décoratif apporté par leur design hors du commun. S'ils sont en principe destinés à l'équipement des cuisines et des salles de bains, rien ne vous empêche de les placer dans d'autres pièces de la maison…

Ils sont souvent proposés en trois versions : tout électrique, en version eau chaude et en version mixte. Cette dernière offre tous les avantages du radiateur à eau chaude avec, en plus, une possibilité de fonctionnement électrique. Celle- ci est intéressante en inter-saison, lorsque l'on souhaite une température plus chaude en salle de bains, sans avoir à remettre en fonctionnement l'ensemble de l'installation de chauffage central.

À quels prix ?

Pour un radiateur de référence de 1 000 W, comptez environ 200 € (panneau acier basique) ; 350 à 800 € pour un modèle décoratif ; de 750 W entre 200 et 1 000 € pour un sèche-serviettes.

1 Radiateur sèche-serviettes en aluminium finement ciselé doté d'un purgeur automatique qui évacue gaz et oxygène indésirables. Canyon de Vasco.

2 Il se présente comme une canne pour arroser le jardin ! Il se rallonge, se fléchi, s'étends, s'enroule, peut être transporté et être déplacé. Pour sa puissance ? Il suffit de décider de la longueur du tuyau ! Ciussai d'Ad Hoc.

2

Les planchers chauffants et réversibles

Très efficaces et invisibles puisqu'intégrés au bâti, les planchers chauffants intègre un réseau de tubes souples en plastique ou en cuivre non rigide dans lequel circule l'eau chauffée à 40 °C environ. La température de surface est toujours limitée à 28° C pour un confort assuré.

Les planchers ne provoquent aucun déplacement d'air, ne salissent pas, offrent une température homogène, y compris dans les grands volumes (mezzanines par exemple). Ils peuvent fonctionner indépendamment selon plusieurs zones et ils consomment 10 à 15 % d'énergie en moins que les radiateurs.

Lorsqu'ils sont réversibles, il assure en plus une fonction « rafraîchissement » en « absorbant » la chaleur ambiante pour obtenir, au plus, une baisse de 4 à 5 °C. Il n'est en effet pas possible de faire circuler de l'eau trop froide (même si on parle à tort d'eau « glacée ») sous peine de «condenser». La surface du plancher serait trempée, ce qui n'est évidemment pas l'effet recherché !

Plus récemment, des solutions avec murs et plafonds chauffants/rafraîchissants sont également proposées.

A noter que ces systèmes peuvent être installés en rénovation puisque certains fabricants ont mis au point des solutions suffisamment « minces » pour permettre ces applications, sans surélévation excessive.

3

4

1

5

2

1. Murs et plafonds à réseau de circulation d'eau chaude basse température ou fraîche. Acosense d'Acome.
2. Ventilo-Radiateur® basse-température, pour le neuf ou la rénovation. En mode statique, les ventilateurs (3 vitesses) sont à l'arrêt, il se règle alors comme un radiateur de chauffage central classique via la tête thermostatique. Un filtre nettoyable garantit une qualité d'air irréprochable. Fassane Neo d'Acova.
3. En acier laqué, cet élément décoratif au design italien est un radiateur ! Pour habiller un pan de mur ou régner au milieu d'une pièce, sa forme exceptionnelle pouvant atteindre jusqu'à 227 cm de hauteur peut se parer de 35 coloris au choix. A noter qu'il existe en version électrique. Milno de Tubes.
4. Plancher chauffant classique à réseau de tubes PER (polyéthylène réticulé) posé sur plaques isolantes thermoformées. Finimétal.
5. Le corps de chauffe irrigué d'eau diffuse sa chaleur par rayonnement, alors qu'en partie arrière, le flux d'air à contre courant du circuit hydraulique agit sur l'échangeur cuivre / alu pour augmenter la convection. Il offre ainsi plus de puissance tout en garantissant un brassage d'air imperceptible. Nova de Zehnder.

GUIDE pratique

Marche à suivre

Que faut-il attendre des aides fiscales ?
Qui choisir pour réaliser son installation ?
Quels organismes peuvent vous aider ?
Comment respecter les règles de l'art ?
Pourquoi ne faut-il pas acheter le combustible n'importe où ?
Quand l'entretien devient-il nécessaire ?

Pour les réponses, suivez les étapes...

ÉTAPE 1

Savoir combien ça coûte

Avant de faire établir plusieurs devis, sachez à quoi vous attendre financièrement. Des indications de prix vous sont données dans chaque chapitre de ce Guide concernant les équipements et matériels, mais sachez également tirer partie des petits bonus qui vous sont proposés !

La TVA : toujours à 5,5%, pour l'instant…

Après de multiples rebondissements, la TVA à 5,5 % a été prorogée jusqu'au 31 décembre 2011 pour les travaux d'entretien et de rénovation, que l'on soit propriétaires occupants ou bailleurs, locataires. Rappelons que ce taux préférentiel s'applique aux maisons ou aux immeubles achevés depuis plus de 2 ans, qu'il concerne la main d'œuvre et les matériaux.

Attention : il s'applique aux factures émises jusqu'au 31/12/2011.

Ce taux réduit de TVA pourrait être relevé en 2012 (voir encadré) ce qui permettrait à l'Etat de réaliser 10 milliards d'économies d'ici 2013. Le gouvernement souhaiterait réduire la liste des matériaux de rénovation donnant lieu à la TVA réduite de 5,5% afin d'encourager les travaux en faveur du développement durable.

Les aides des collectivités territoriales : en chute libre !

Des primes solaires ciblées sont proposées par la plupart des régions et par certains départements et communes, pour des modèles préconisés par l'Ademe. Mais attention, elles ne sont pas systématiquement accordées.

Renseignez-vous localement auprès de l'espace Info Energie le plus proche de chez vous (www.infoenergie.org) ou en téléphonant au 0810 060 050.

Ce qui va changer en 2012

Attention : Pour la réactualisation 2012 des crédits d'impôts, du taux de TVA et autres réglementations, rendez-vous sur notre site internet www.cuisines-bains-magazine.fr, rubrique «hors-série Chauffage et Cheminées».

Le crédit d'impôt :

le solaire et le bois sortent gagnants

Le crédit d'impôt en faveur des économies d'énergie et du développement durable a été mis en place en 2005. Il offre au contribuable – en fonction du type d'équipement dont il a fait l'acquisition – la possibilité de récupérer une partie de son investissement sous forme d'un montant déductible de son impôt sur le revenu (ou restitué intégralement si le contribuable n'est pas imposable). Le crédit d'impôt s'applique au titre de l'année du paiement de la dépense (sauf cas précisés) pour les dépenses payées jusqu'au 31 décembre 2012.

Il concerne les propriétaires, locataires et occupants à titre gratuit de leurs résidences principales ainsi que les propriétaires-bailleurs de logements de plus de deux ans lorsqu'ils s'engagent à louer nus à usage d'habitation principale du locataire pendant une durée minimale de 5 ans.

L'équipement doit être fourni et posé par un professionnel et le crédit ne concerne pas la main d'œuvre.

Chaque nouvelle loi de finances réduit ces crédits au plus grand dam des contribuables et des fabricants de matériels concernés. La loi 2011 n'a pas fait exception en faisant considérablement baisser certains taux. On note toutefois que les grands épargnés sont le solaire thermique et le bois, preuve s'il en est, du caractère réellement « écolo » de ces deux énergies !

MATERIEL	CREDIT D'IMPÔTS 2011	
	Résidence neuve / constructions de moins de 2 ans	Résidence de plus de 2 ans
Panneaux photovoltaïques *	22%	22%
Solaire Thermique	45%	45%
PAC Géothermique **	36%	36%
Pompe à chaleur air/eau ***	22%	22%
Pompe à chaleur air/air	-	-
Chaudière à condensation	-	13%
Chaudière bois ****	22%	22%
Puits canadien	-	-
VMC double flux	-	-
Récupération eaux de pluie	22%	22%
Foyer, insert, poêle *****	22%	22% ou 36%
Chauffe-eau thermodynamique	36%	36%
Chauffe-eau solaire	45%	45%
Isolation murs intérieurs	-	22%
Isolation murs extérieurs	-	22%
Isolation toit et combles	-	22%
Isolation portes et fenêtres	-	13%
Régulation	-	22%
DPE ******	-	45%

* Dans la limite de 3 kW installés
** Main d'œuvre et fourniture du système de captage compris.
*** A condition qu'elles aient un COP supérieur ou égal à 3,4.
**** Si le rendement est supérieur ou égal à 80 % (pour les versions à chargement manuel) et à 85 % (pour les versions à chargement automatique).
***** Si la concentration moyenne de monoxyde de carbone (CO) est inférieure ou égale à 0,3%, et si le rendement est supérieur ou égal à 70 %. A noter que le taux est à 22 % pour une primo acquisition et qu'il passe à 36 % dans le cas d'un remplacement !
****** Pour la réalisation non obligatoire (c'est-à-dire hors vente ou location) d'un diagnostic de performance énergétique (DPE).

A savoir :

- Le montant total des dépenses ne pourra excéder :

• 8 000 € pour une personne célibataire, veuve ou divorcée ;

• 16 000 € pour un couple marié ou pacsé (soumis à une imposition commune) majoré de 400 € par personne à charge.

- En cas d'aide publique supplémentaire pour l'acquisition de l'équipement (conseil régional, conseil général, Anah…), le calcul du crédit d'impôt porte sur les dépenses d'acquisition des équipements, déduction faite des aides publiques !

Nous vous recommandons de contacter votre Centre des Impôts ou de joindre Impôts Service au 0810 467 687.

Les diagnostics : à quel coût ?

Obligatoires en cas de vente et parfois en cas de location, ces diagnostics sont un véritable check-up de votre habitation ! Mis à part ceux pour le plomb, l'amiante, les termites et les risques naturels et technologiques ainsi que la loi Carrez, voici ceux qui révèlent l'état des équipements responsables de votre confort :

**** Le Diagnostic de Performance Energétique (DPE).***

Il reste valable 10 ans et a pour but d'informer le preneur (acheteur ou locataire) des caractéristiques thermiques du logement. Le diagnostic comporte une estimation des consommations en euros et une double étiquette :

L'étiquette « énergie » comporte 7 classes, de A à G, permettant de connaître le niveau de consommation énergétique.

L'étiquette « climat » comporte 7 classes, de A à G, permettant de connaître l'impact de ces consommations sur l'effet de serre.

Le DPE fournira des recommandations et des priorités sur les travaux pour améliorer les performances énergétiques du bâtiment. Il doit être réalisé par un professionnel certifié par un organisme officiel accrédité par le Cofrac (Comité français d'accréditation). La durée de validité du DPE est de dix ans.

**** Le diagnostic gaz.***

Il concerne les installations de plus de 15 ans afin d'éviter les intoxications et les explosions. Il ne s'agit pas de mettre en conformité l'installation, mais de savoir si elle est dangereuse ou non.

La durée de validité du diagnostic gaz est de trois ans.

**** Le diagnostic de l'état de l'installation électrique.***

Il concerne les installations de plus de 15 ans. Sa durée de validité est de trois ans.

**** L'assainissement non collectif (autonome).***

Celui-ci est obligatoire depuis le 1er janvier 2011 lorsque le logement n'est pas raccordé au tout à l'égout. Il doit être établi par la commune et sa durée de validité est de trois ans.

L'ensemble s'appelle le Dossier de Diagnostic Technique.

Les tarifs des diagnostics n'étant pas réglementés, ils peuvent varier d'un professionnel à l'autre. Vous avez donc intérêt à vous adresser à plusieurs professionnels et à comparer, avant de vous engager, les prestations qui vous sont proposées. On peut cependant estimer le coût total des huit diagnostics sera d'environ 750 € pour une maison de 5 pièces.

Attention : le défaut de production de l'un de ces documents est sanctionné par l'impossibilité pour le vendeur de s'exonérer de toute garantie !

Hase

L'Ecoprêt : plus de cumul avec le crédit d'impôt !

Le gouvernement a lancé début 2009 l'Ecoprêt à taux zéro destiné à tous les foyers, sans condition de ressources, afin d'encourager les travaux d'isolation thermiques et les économies d'énergie dans les logements achevés avant le 1er janvier 1990 à usage de résidence principale.

Deux types de travaux sont éligibles :

• Un ensemble de travaux cohérents comprenant au moins deux des catégories de travaux suivants : isolation thermique des toitures ; isolation thermique des murs donnant sur l'extérieur ; isolation thermique des parois vitrées et portes donnant sur l'extérieur ; installation, régulation ou remplacement de systèmes de chauffage, le cas échéant associés à des systèmes de ventilation économiques et performants, ou de production d'eau chaude sanitaire performants ; installation d'équipements de chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable ; installation d'équipements de production d'eau chaude sanitaire utilisant une source d'énergie renouvelable.

• Des travaux permettant d'atteindre une performance énergétique globale minimale du logement.

L'Ecoprêt peut être accordé dans la limite de 30 000 euros que vous devrez rembourser, sans intérêt, sur une période de 3, 10 ou 15 ans. Il peut être cumulé, jusqu'au 31 décembre 2013, avec le tout nouveau PTZ+ (entré en vigueur au 1er janvier 2011 et valable jusqu'au 31 décembre 2014) destiné aux primo-accédants d'une résidence principale.

Hase

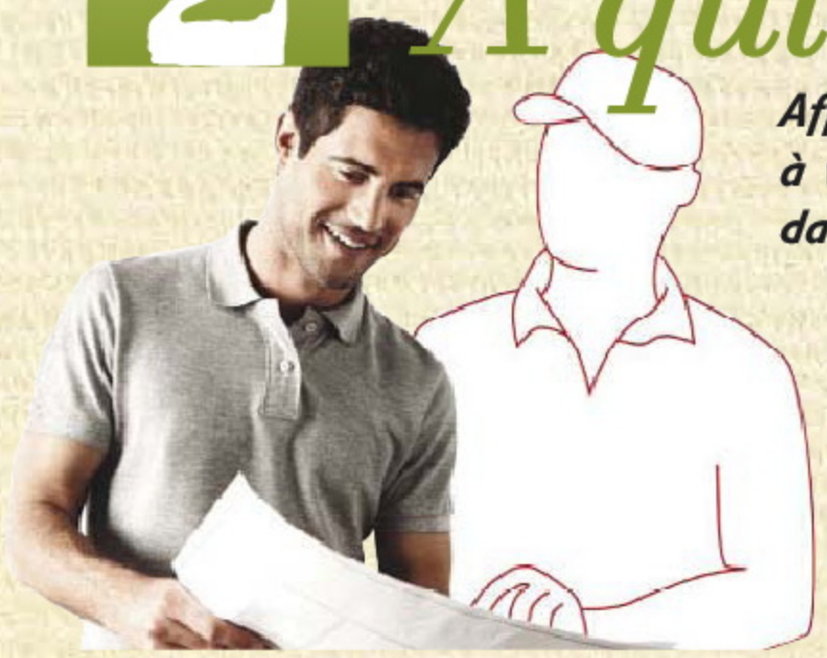
ATTENTION

depuis 2011, les dépenses relatives aux travaux d'économie d'énergie ne peuvent ouvrir droit au crédit d'impôt dès lors qu'elles sont partiellement couvertes par le financement d'un Ecoprêt à taux zéro. Crédit d'impôt ou Ecoprêt : il faut donc choisir !

ÉTAPE 2

À qui demander conseil ?

Affinez votre projet en vous adressant à l'organisme qui pourra répondre à vos questions. Ces interlocuteurs fournissent des réponses indépendantes, sans objectif commercial ! Les conseils sont gratuits !



Source Saunier-Duval

L'Ademe (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

Informe sur la protection de l'environnement, la maîtrise de l'énergie et conseille sur le chauffage, l'isolation, les énergies traditionnelles, les énergies renouvelables et les aides financières. En consultant l'un des 240 espaces Info-Énergie, vous aurez un entretien direct et vous pourrez consulter et emporter de nombreuses brochures. Consultez l'espace Info-énergie le plus proche sur simple appel ou sur le site

- www.infoenergie.org
- Tél. : 0810 060 050 (prix d'un appel local)
- Site : www.ademe.fr

AFPAC (Association Française pour les Pompes à Chaleur)

Elle assure la promotion, le développement ainsi que les travaux de normalisation des PAC. L'association réunit constructeurs, bureaux d'études, installateurs, centres techniques et de formations, organismes professionnels et organismes publics (dont l'Ademe, EDF, Promotelec…).

- Site : www.afpac.org

Anah (Agence Nationale de l'Habitat)

Elle attribue, sous conditions, des subventions pour améliorer le confort dans l'habitat privé. Vous pouvez joindre la délégation locale située à la direction départementale de l'Équipement (DDE).

- Tél. : 0820 15 15 15 (0,15 E/mn)
- Site : www.anah.fr

CFBP (Comité Français du Butane Propane)

Cette association est l'organisation professionnelle de la filière des Gaz de Pétrole Liquéfiés. En collaboration avec ses membres (Antargaz, Butagaz, Primagaz, Repsol, Totalgaz, Vitogaz), le CFBP informe sur les utilisations et avantages des GPL, sur la sécurité et sur les activités de la profession.

- Tél. : 01 41 97 02 80
- Site : www.cfbp.fr

Consuel

Cet organisme contrôle et atteste de la conformité à la norme NF C 15-100 des installations électriques intérieures. Il vérifie obligatoirement les installations neuves ainsi que les rénovations ayant entraîné une mise hors tension de l'installation par EDF. L'attestation (qui vous permettra d'obtenir la mise sous tension de votre installation) est payante.

- Tél. : 0821 203 202
- Site : www.consuel.com

EDF (Électricité de France)

Cet opérateur énergétique maîtrise la production d'électricité, assure sa distribution et propose des services (vente de gaz naturel) à ses clients au travers de ses conseillers pouvant être directement rencontrés dans la boutique « Bleu ciel » la plus proche de votre domicile.

- Tél. : 39 29
- Site : www.edf.fr

Energies et Avenir

Créée en 1991, cette association regroupe l'ensemble des professions de la filière du chauffage à eau chaude. Elle réunit les fournisseurs d'énergies, les organisations professionnelles du bâtiment, de l'exploitation maintenance et entretien, ainsi que les fabricants et distributeurs d'équipement : le CFBP, Chaleure Fioul, GDF SUEZ, etc.

- Site : www.energies-avenir.fr

Énerplan (Association professionnelle de l'énergie solaire)

Cette association regroupe l'ensemble de l'offre industrielle et commerciale solaire en France (industriels, distributeurs, ingénierie, installateurs...), ainsi que les opérateurs énergétiques (EDF, Gaz de France, Primagaz, Butagaz). Pour le solaire thermique comme pour le photovoltaïque, Enerplan travaille en partenariat avec l'ADEME, les pouvoirs publics et les autres organisations professionnelles.

- Tél. : 04 42 32 43 20
- Site : www.enerplan.asso.fr

Le Fioul

Cette association vous informe sur le chauffage et l'énergie fioul. Elle s'engage, au travers de diverses éditions et de campagnes de communication, en faveur des économies d'énergie et sensibilise les consommateurs et les professionnels au respect de l'environnement.

- Tél. : 0810 34 34 34
- Site : www.lefioul.com

GDF (Gaz de France)

Sur le site, on vous conseille, on vous propose des prêts à taux préférentiel, la vente d'électricité et on peut simuler vos consommations, etc. GDF propose également l'offre «DolceVita®» pour l'habitat neuf ou existant.

- Tél. : 09 69 324 324
- Site : www.gazdefrance.fr

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable

Sur le site de ce ministère, vous trouverez un ensemble d'informations sur la réglementation, la fiscalité, les manifestations, ainsi que sur un grand nombre de thèmes concernant le climat, la biodiversité, etc.

- Site : www.environnement.gouv.fr

Promotelec

Réalise des diagnostics sécurité de l'installation électrique de votre habitat que vous soyez locataire ou propriétaire et délivre des labels pour des réalisations toutes énergies de qualité, dans l'ancien (Label Rénovation Energétique), comme dans le neuf (Label Performance). Dans ce dernier cas, 5 niveaux d'exigence pour ce label : HPE (haute performance énergétique), THPE (très haute performance énergétique), HPE EnR (haute performance énergétique énergies renouvelables), THPE EnR (très haute performance énergétique énergies renouvelables) ou BBC Effinergie (bâtiment basse consommation pour les logements neufs consommant au maximum 50 kWhep/m² par an, à ajuster d'un facteur 0,8 à 1,5 selon l'altitude et la zone climatique). Les labels concernent : isolation thermique, aération, chauffage et sa gestion, production d'ECS.

- Tél. : 0825 04 20 22 (0,15€ TTC/minute)
- Site : www.promotelec.com

Professionnels du gaz

Les professionnels du gaz naturel et du propane se regroupe pour l'amélioration durable de la qualité et de la sécurité des installations intérieures domestiques gaz.

- Site : http://lesprofessionnelsdugaz.com

SER (Syndicat des Énergies Renouvelables)

Cette organisation professionnelle regroupe les industriels de l'ensemble des filières « énergies renouvelables » : biomasse, bois, biocarburants, éolien (au travers de l'association FEE), géothermie, hydraulique, solaire thermique et photovoltaïque.

- Tél : 01 48 78 05 60
- Site : www.enr.fr

ÉTAPE 3

En qui avoir confiance ?

Choisir un professionnel qualifié, c'est une installation de qualité assurée !

En suivant des formations régulières et pointues sur les techniques les plus innovantes, le professionnel vous assure une installation rapide, répondant à tous les critères de sécurité et de performance annoncés par les fabricants de matériel. Une pose défectueuse peut en effet entraîner des dysfonctionnements sujets à accidents (émanations toxiques), dégâts (fuites) et non-respect des performances annoncées (sur consommation d'énergie).

Alors pour votre sécurité, votre confort et votre porte monnaies, optez pour un vrai « pro » !

Qualibat

Cet organisme de qualification propose à une entreprise la reconnaissance d'un niveau de capacité à intervenir sur un chantier, sur la base d'un dossier très complet. Depuis 2007, de nouvelles spécialités dans le domaine des énergies renouvelables ont été créées, comme les «installations solaires thermiques», les «installations géothermiques» ou encore les «installations thermiques bois énergie».

● www.qualibat.com

Qualiclimafroid

Cet organisme de qualification et de classification est spécialisé dans le domaine du froid et de la climatisation. Il décerne aux entreprises qui répondent aux critères de sélection, un certificat Qualiclima et/ou Qualifroid.

● www.qualiclimafroid.com

Qualifelec

Cet organisme décerne une appellation du même nom aux entreprises du bâtiment intervenant dans le champ de l'électricité.

● www.qualifelec.fr

Qualigaz

Association au service de la clientèle, dont la mission est de contrôler les installations intérieures de gaz dans les bâtiments d'habitation avec, pour objectif, de contribuer à l'amélioration de la sécurité et de la qualité des installations.

● www.qualigaz.com

QualiPAC

Initié par l'AFPAC (Association Française pour les Pompes à Chaleur), l'appellation QualiPAC garantit la formation de l'installateur (compétences en hydraulique en plomberie, en électricité, en thermodynamique…) et son engagement au respect d'une Charte de qualité. Un contrôle aléatoire des installations est assuré par un organisme de contrôle indépendant, l'APAVE.

● www.afpac.org

Qualit'EnR

Association fondée en 2006, pour la qualité d'installation des systèmes à énergies renouvelables. Elle intervient pour la promotion de la qualité des prestations des installateurs et gère les dispositifs de qualité « Qualisol », « Qualibois », «QualiPv» et « QualiPAC ».

● www.qualit-enr.org

Qualisol

Cette appellation permet de reconnaître les professionnels compétents pour l'installation de Chauffe-Eau Solaires Individuels (Cesi) et des Systèmes Solaires Combinés (SSC) en maison individuelle. Elle fédère un réseau national d'installateurs qui ont signé dix engagements de bonne pratique et de qualité du service rendu aux clients. Le choix d'un installateur Qualisol est d'ailleurs souvent l'un des critères d'attribution des aides locales ou régionales !

● www.qualisol.org

Qualibois

Cette appellation permet de reconnaître les professionnels qui ont bénéficié de formations pour l'installation des équipements fonctionnant avec des bûches, des plaquettes ou des granulés de bois. Qualibois est garant du respect des bonnes pratiques d'installation d'appareils de chauffage au bois domestique et de la qualité des services associés à cette installation (conseils, SAV, etc.).

● www.qualibois.org

QualiPV

Les installateurs peuvent se prévaloir d'une compétence dans le photovoltaïque.

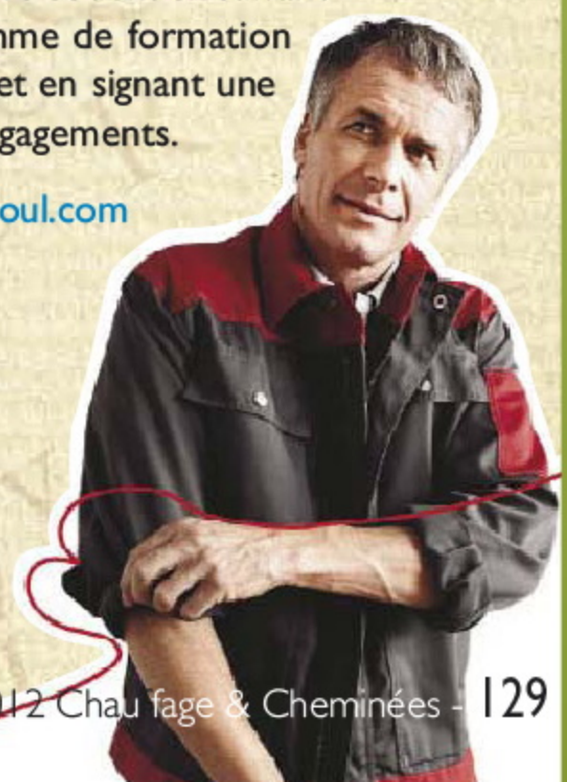
● www.qualipv.org

Qualifioul

Cette appellation est réservée aux professionnels ayant reçu une formation sur la connaissance du fioul domestique, la réglementation du stockage, les combinaisons fioul solaire, les évolutions technologiques des matériels et les économies d'énergie.

L'appellation s'obtient en suivant un programme de formation de 2 jours et en signant une charte d'engagements.

● www.lefioul.com



ÉTAPE 4

Comment faire des économies ?

La régulation sert à ne consommer que l'énergie nécessaire et la programmation seulement quand il faut et là où il le faut. Elles sont indispensables à une bonne gestion de votre chauffage.

La régulation

Elle permet d'enregistrer une valeur de consigne – par exemple, la température ambiante que vous souhaitez maintenir dans les pièces à vivre – et de piloter différents moyens techniques pour atteindre cette valeur en prenant en compte les apports gratuits de chaleur (soleil, appareils de cuisson, etc .).

Atteindre la température de consigne, correspond à la fonction confort. Ne pas la dépasser, c'est lutter contre le gaspillage d'énergie. On a coutume de dire qu'1 °C de chauffage en moins représente une économie de 7 % de consommation.

- Avec un chauffage central (fonctionnant avec une chaudière gaz, fioul ou granulés, ou fonctionnant avec une PAC), la régulation est simple puisqu'il suffit d'intervenir sur le tableau de commande du générateur de chaleur qui se chargera d'agir sur le brûleur (dans le cas d'une énergie gaz, fioul ou granulés), sur le circulateur du réseau, sur les vannes de régulation placées sur le circuit, etc. Bref sur les organes permettant d'adapter précisément le fonctionnement aux besoins en chauffage. Une sonde de température ambiante et, le cas échéant, la sonde de température extérieure seront mises en place pour le contrôle en temps réel de la température.

En associant en plus des robinets thermostatiques sur les radiateurs (qui agissent directement sur le débit d'eau chaude), la température ambiante de la pièce dans laquelle ils sont installés sera parfaitement maîtrisée. Mais attention : ne placez pas ces robinets thermostatiques dans la pièce où est placé un thermostat d'ambiance. Ils ont la même fonction et risqueraient de se contrarier !

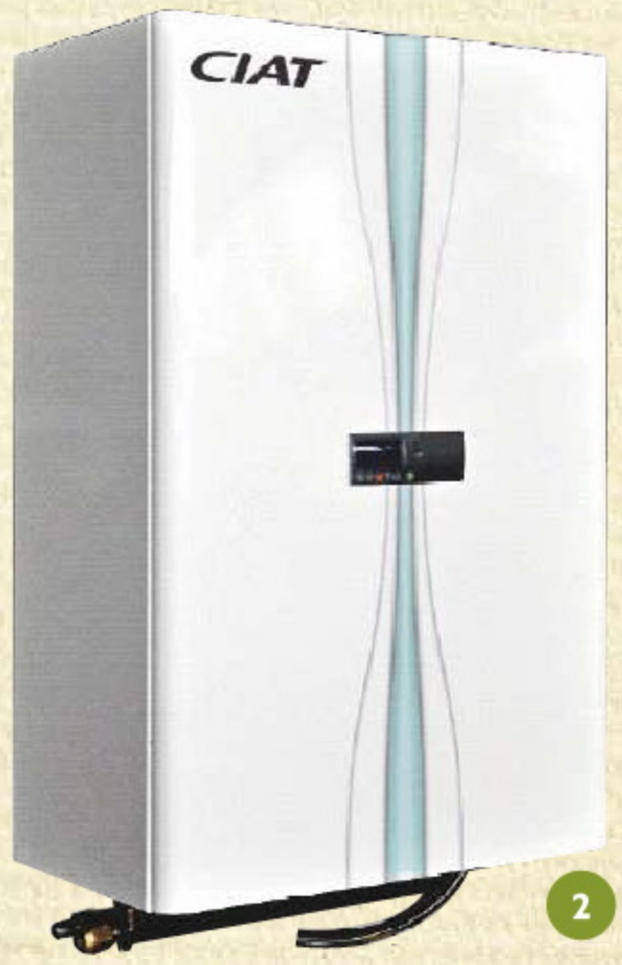
A noter que pour une chaudière bois (à bûches), la régulation est plus compliquée car il est forcément impossible d'arrêter instantanément la production de chaleur (en pratique d'arrêter instantanément la combustion). La régulation s'assure donc en jouant sur le tirage (alimentation en air) et en installant un ballon-tampon pour évacuer la chaleur excédentaire (qui sera restituée dans le circuit chauffage au fur et à mesure des besoins).

1

- Avec un chauffage électrique indépendant (convecteurs, panneaux rayonnants, radiateurs électriques), la régulation est presque toujours intégrée à l'appareil. Particulièrement réactive, elle permet une régulation à 0,1 °C près si cette dernière est de type électronique.

- Pour les installations utilisant plusieurs sources d'énergie (y compris solaire), la régulation doit favoriser au maximum la source d'énergie la plus économique. La régulation permettra alors des économies en maîtrisant les sources d'énergie tout en conservant le même niveau d'exigence de confort. Le système de régulation devient alors le chef d'orchestre de toute votre installation.

- Enfin, pour les appareils indépendants à bois en bûches (foyers fermés, inserts et poêles), comme pour les chaudières à bois, la régulation ne peut s'effectuer qu'en jouant sur l'arrivée d'air primaire (et secondaire si elle existe). Cette régulation s'effectue la plupart du temps manuellement, mais certains appareils peuvent se gérer automatiquement pour assurer la meilleure combustion possible. Quoi qu'il en soit, il ne peut y avoir de thermostat d'ambiance qui gère leur fonctionnement



2

afin d'imposer une consigne de température précise au degré !

La programmation

Si l'on ajoute un système de programmation à la régulation, vous pourrez changer de consignes selon différentes zones de l'habitation et selon des tranches horaires pré-établies : température confort pour des locaux occupés le jour et température réduite pour des locaux inoccupés ou en périodes nocturnes. Résultats : encore 10 à 20 % d'économies supplémentaires !

- Dans une installation de chauffage central, pour disposer de deux zones régulées et programmées différemment, il faut deux

départs de chauffage différents derrière la chaudière (ou la PAC). Chacun étant équipé de ses propres vannes de régulation et de sa sonde de température ambiante. C'est toujours le cas dans les maisons neuves ou récentes lorsqu'elles sont chauffées par un plancher chauffant basse température au rez-de-chaussée et par des radiateurs à l'étage. C'est plus rare, lorsqu'il n'y a que des radiateurs. Si vous avez bien deux circuits, le régulateur se chargera de commander la chaudière, d'ouvrir et de fermer les vannes de régulation sur chaque circuit pour atteindre, dans chaque zone, la « température de consigne » que vous lui avez fixée. De la même manière, le régulateur mettra en œuvre la programmation de température que vous lui avez indiqué. Il abaissera la température la nuit dans les chambres pour un sommeil plus confortable, la remontera à 19 ou 20°C à l'heure à laquelle vous vous levez, la réduira à nouveau dans la journée si la maison est vide, etc. Les régulateurs d'entrée de gamme imposent un programme identique pour chaque jour de la semaine. Le niveau au-dessus autorise deux programmations différentes : la même pour chaque jour du lundi au vendredi, une autre pour le week-end. Les meilleurs régulateurs-programmateurs permettent une programmation différente pour chaque jour de la semaine, plus une autre spécifique aux périodes de vacances et une dérogation pour les jours fériés. Cette dernière fait basculer les jours fériés en programmation « week-end », par exemple.

4

- Pour le chauffage électrique indépendant, compte-tenu de son coût élevé au kilowattheure, la programmation devient pratiquement obligatoire. Elle est heureusement très facile à mettre en œuvre puisqu'il suffit d'un seul appareil intégrant une programmation pour commander l'ensemble de l'installation (un appareil « maître » gère plusieurs appareils « esclaves »).

- Pour les équipements indépendants fonctionnant aux granulés, une programmation est aussi presque toujours prévue. C'est en effet l'automatisation intégrale de ces appareils qui les rend très attractifs et très faciles d'utilisation. Pour les poêles et foyers à bûches, aucun système de programmation n'est prévu, ce qui semble logique puisque leur chargement est manuel : c'est donc vous qui gérez !

1 Régulation précise de la combustion pour un pilotage de votre chaudière à bois ou granulés depuis votre salon. Toutes les valeurs et tous les messages d'état importants peuvent être facilement consultés et réglés par simple pression sur les boutons. **Lambdatronic 3200 de Froling.**

2 Pompe à chaleur air-eau avec 2 départs permettant ainsi de gérer 2 régimes de températures différents : 2 zones (rez-de-chaussée/étage) ou 2 fonctionnements (chauffage/ECS). La régulation intuitive est dotée de fonctions eau chaude sanitaire, relève de chaudière, programmation horaire et gestion d'absence. **Yuna de Ciat.**

3 Poêle à granulés avec contrôle des fonctions sur afficheur graphique et télécommande fournis de série. **Cora de Ravelli.**

4 Radiateur à eau chaude avec ventilateur intégré ! En mode statique, les ventilateurs sont à l'arrêt et il se règle comme un radiateur de chauffage central classique via la tête thermostatique. Le réglage des ventilateurs s'effectue en fonction de la puissance recherchée (3 vitesses de fonctionnement au choix). L'électronique calcule l'écart entre la température d'arrivée d'eau et la température d'ambiance. Lorsqu'il est minime, les ventilateurs s'arrêtent. Ils se ré-enclenchent automatiquement si l'écart augmente. Un filtre nettoyable garantit une qualité d'air irréprochable. **Fassane Neo d'Acova.**

3

REPÈRES

**** Réguler et programmer le chauffage permet de diminuer les consommations d'énergie jusqu'à 25%.***

**** Un degré en plus représente une consommation d'énergie de 7% en plus.***

**** Pendant les périodes d'inoccupation, les limites de température moyenne de chauffage sont fixées à 16°C lorsque la durée d'inoccupation est supérieure à 24h et à 8°C lorsque cette durée est supérieure à 48h.***

ÉTAPE 5

Comment avoir plus de confort ?

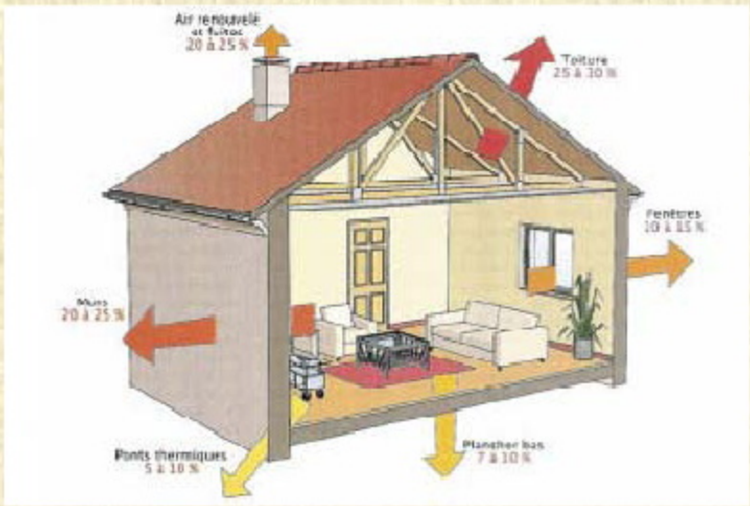
Par chance, ce qui est économique est également plus confortable ! Avec l'isolation et la ventilation, vous obtiendrez un chauffage très agréable, une ambiance saine, tout en réduisant de façon très sensible vos consommations énergétiques.

L'isolation

Le plus performant des systèmes de chauffage affichera des consommations énergétiques astronomique si votre habitation est une passoire ! En isolant, en plus de réaliser des économies, vous bénéficierez d'un plus grand confort l'hiver (en ne ressentant aucune zone de froid) comme l'été (en conservant la fraîcheur à l'intérieur du bâtiment). Bien sûr, vous préserverez les ressources énergétiques et vous limiterez les émissions de gaz à effet de serre. Enfin, l'isolation thermique permet souvent d'améliorer l'isolation acoustique !

En pratique, vous pourrez isoler par l'intérieur bien que cette solution ne soit pas la plus performante, même si la pose semble plus aisée. Elle doit de toute façon être réalisée par un professionnel pour éviter tous les désagréments futurs dus aux ponts thermiques (points de jonction où l'isolation n'est pas continue et qui provoquent des pertes de chaleur).

En isolant par l'extérieur, vous obtiendrez en revanche un résultat nettement plus efficace (hiver, comme été) tout en profitant d'un large choix de produits à mettre en œuvre.



Pour choisir un bon isolant, la conductivité thermique et l'épaisseur du matériau sont les premiers éléments à prendre en compte. La résistance thermique d'un isolant est d'autant plus élevée que son épaisseur est grande et que son coefficient de conductivité est faible.

Le prix des isolants est très variable, puisque pour une même résistance thermique le coût peut varier de 1 à 6. Mais dans bien des cas, la part du prix d'un isolant est souvent faible par rapport au montant global des travaux ou de la mise en œuvre : il ne faut donc pas hésiter, à l'occasion d'une rénovation, à choisir les performances maximales pour votre isolant (la résistance thermique R certifiée la plus forte possible), puisque la différence de prix avec une performance inférieure n'aura que peu d'effet sur le prix global .

RT 2012

La future réglementation thermique, la RT 2012, qui sera applicable pour les logements neufs à partir de 2013, a des objectifs similaires à ceux du label BBC-Effinergie de Promotelec.

Elle imposera donc à partir de cette date la construction de bâtiments basse consommation (BBC) avec une consommation inférieure à 50 kWh/m²/an (au lieu de 80 à 250 kWh avec la RT 2005). Alors que jusqu'à présent les RT se contentaient d'améliorer les performances de 15 à 20 % tous les cinq ans pour répondre à l'augmentation graduelle du coût de l'énergie, on vise ici les 50 %, voire plus !

A noter que les usages pris en compte sont globalement répartis de la façon suivante : 15 kWh pour le chauffage (10 kWh pour la ventilation et 5 kWh pour le chauffage statique), 25 kWh pour l'eau chaude sanitaire et 5 kWh pour l'éclairage et 5kWh pour les auxiliaires.

A ces traditionnelles exigences en matière de consommation d'énergie primaire et de confort, la RT (ou RE : réglementation énergétique) ajoutera une contrainte inédite sur les besoins dits bioclimatiques : optimisation des apports solaires et de lumière naturelle, solutions passives pour le confort d'été…

Les objectifs sont ambitieux ! Le vrai problème n'est pas la faisabilité, mais le surcoût par rapport à la RT 2005 qui devrait représenter 10 à 15 % dans la maison individuelle…

Aide financière pour les maisons BBC

- Le nouveau prêt à taux Zéro Plus (PTZ+) qui a fusionné les trois aides à l'accession à la propriété (prêt à taux zéro, crédit d'impôt sur les intérêts d'emprunt immobilier et Pass-foncier) depuis le 1er janvier 2011, pour aider les primo-accédants à acheter leur résidence principale, offre encore plus d'avantages lorsqu'il concerne l'achat d'un logement BBC : somme prêtée plus importante, variable de 20 à 40 % du coût du bien, selon les zones géographiques, contre 15 à 30 % pour un logement non BBC.

– Une municipalité peut instituer une autorisation de dépassement du coefficient d'occupation des sols (COS) de 20 % en cas de BBC.

- Certaines collectivités peuvent aussi accorder sur 5 ans une réduction ou une exonération de la taxe foncière.

Pourquoi voit-on apparaître des équipements « spécial BBC» ?

Poêles, chaudières, inserts… les fabricants nous proposent depuis peu un grand nombre d'équipements adaptés aux logements BBC. Mais qu'ont-ils de particulier ? Rien ! Si ce n'est que la majorité des équipements sur le marché sont sur-dimensionnés pour s'intégrer aux maisons basse-énergie. Trop puissants, ils ne sont pas utilisés de manière optimale car en les faisant fonctionner au ralenti, leur rendement diminue et leurs rejets polluants sont souvent augmentés. Les équipements « spécial BCC » sont donc tout simplement moins puissants !

Bien sûr, puisqu'une maison BBC dispose d'une isolation thermique très performante et présente une forte étanchéité à l'air (et que seul le poste de ventilation crée une déperdition), les équipements BBC sont systématiquement étanches (chaudière à ventouse ou poêle avec prise d'air extérieur par exemple).

1 Isolant thermique et acoustique. Ultracoustic de Knauf

2 Simple à mettre en œuvre : l'isolation des parois intérieures. Isover.

3 Très rapide, cette solution pour isoler les combles se réalise en insufflant des particules de laine de verre. Supafil de Knauf.

La ventilation

Savez-vous qu'une famille de 4 personnes produit jusqu'à 10 litres d'eau par jour sous forme de vapeur par la respiration, la cuisine et les douches ?

Avec ce seul exemple, on comprend tout l'intérêt de l'apport d'air neuf de l'extérieur pour renouveler l'air du logement et extraire l'air vicié (pollué et humide). Il est possible d'assurer une ventilation naturelle (par grilles d'amenée d'air neuf), mais cette méthode engendre une consommation d'énergie incontrôlée. Avec un système de VMC (« ventilation mécanique contrôlée ») qui comporte au moins un équipement motorisé d'évacuation ou d'insufflation forcée d'air frais, il est possible de maîtriser la ventilation.

La VMC intègre donc un extracteur logé dans un caisson, installé le plus souvent dans les combles et relié à un réseau de gaines qui distribue toutes les pièces. Dans chacune d'elles, une bouche règle le débit en fonction des besoins. Elle peut être à simple ou double flux.

Dans le premier cas, elle se contente d'évacuer l'air vicié et l'amenée d'air frais s'effectue grâce à des entrées en liaison directe avec l'extérieur. Elle peut assurer un débit constant ou se réguler automatiquement en fonction de l'humidité.

Dans le second cas, on récupère la chaleur contenue dans l'air évacué grâce à un échangeur, ce qui permet de réchauffer l'air neuf avant son introduction dans le volume habitable.

Dans tous les cas, pour que votre ventilation fonctionne bien, il ne faut jamais boucher les grilles d'aération et nettoyer régulièrement les bouches d'extraction, les filtres et les entrées d'air. Un spécialiste assurera l'entretien complet de votre VMC tous les trois ans environ.

Produits d'isolation	Conditionnement	Usages les plus fréquents
Béton cellulaire	Blocs à coller, panneaux	Murs porteurs et cloisons Planchers (sur vide sanitaire, intermédiaire, combles habitables) Bardages
Monomur terre cuite	Briques à maçonner ou à joints minces	Murs porteurs
Marquage CE obligatoire depuis décembre 2005		
Laines minérales, laine de roche laine de verre	Rouleaux et panneaux	Toitures, toitures-terrasses, combles perdus ou aménagés cloisons, contre cloisons complexes de doublage et bardages Panneaux-sandwiches, planchers et dalles flottantes
	Vrac	Combles perdus, murs creux (insufflage)
Perlite expansée	Panneaux	Toitures-terrasses
Polystyrène expansé (PSE)	Panneaux Entrevous	Planchers (terre-pleins, dallages, chapes flottantes) Murs (complexes de doublage, isolation par l'extérieur, bardage) Combles habitables (panneaux de toiture) toitures-terrasses Planchers à entrevous et poutrelles béton ou treillis
Polystyrène extrudé (PSX)	Panneaux	Toitures, toitures-terrasses, doublage des murs, planchers et sols
Polyuréthane (PUR)	Panneaux	Toitures, toitures-terrasses, doublage des murs, planchers et sols
Verre cellulaire	Panneaux, blocs	Toitures-terrasses
Laine de bois ou fibragglos liège expansé, fibres de bois		Compléments aux produits isolants manufacturés

Marquage CE obligatoire pour les produits isolants depuis mars 2003. Norme européenne sortie début 2006 pour le complexe de doublage. Normes européennes en cours de préparation : vrac, panneaux sandwiches.

ÉTAPE 6

Comment évacuer les fumées

Indispensable et obligatoire légalement (la « Loi sur l'air » publiée le 31 août 2006 stipule que toute nouvelle construction, même celle ayant un chauffage principal électrique doit intégrer un conduit de fumée allant du plancher jusqu'à la toiture), le conduit de fumée incite à l'utilisation du bois, énergie renouvelable, comme source de chauffage de la maison !

Le conduit de fumée

Il détermine l'implantation et le bon fonctionnement de la cheminée. L'installateur doit vérifier que le conduit est compatible avec l'utilisation envisagée, qu'il est étanche et vide de tout obstacle à l'évacuation des fumées. Il est de forme rectangulaire ou ronde, sachant que cette dernière favorise le tirage et facilite le ramonage.

Extérieur au bâti ou intégré à celui-ci, le conduit est indépendant grâce à sa structure auto-porteuse ou dépend pour sa solidité, du mur contre lequel il s'adosse.

Il doit résister à de très hautes températures (température de fumée continue à 450°C), aux attaques corrosives issues des fumées et de la condensation, ainsi qu'aux chocs thermiques jusqu'à 1000°C en cas de feu de cheminée. Le conduit peut être réalisé en boisseaux de terre cuite ou en boisseaux de béton, ou en métal, ou encore en briques de terre cuite ou réfractaires. Il doit être étanche et libre de toute aspérité.

Il peut comporter une «clé de tirage» qui régule grossièrement le tirage, comme sur un poêle, par fermeture partielle ou presque totale du conduit quand la cheminée n'est pas en service. « Presque », car la réglementation impose de laisser un passage d'au moins un quart de la section du conduit en position fermée, par mesure de sécurité (le feu pouvant reprendre pendant la nuit alors qu'on le croyait totalement éteint...). Bien entendu, il convient de vérifier la position de la clé de tirage à chaque allumage. Si celle-ci est restée fermée, le refoulement immédiat des fumées rappelle vite cet oubli, qui ne présente d'ailleurs aucun caractère de gravité.

Cette clé de tirage est superflue pour les cheminées intégrant dans la construction un coupe-tirage disposé en travers de la hotte.

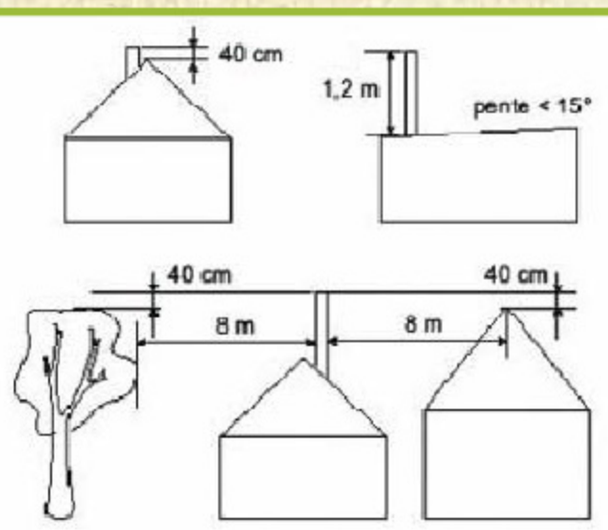
Pour la sécurité, le conduit doit être éloigné (16 cm minimum) des bois d'une charpente ou d'un plancher (ou de tout autre matériau combustible) et ne comporter aucun raccord en traversant un ouvrage (plancher par exemple).

Tout est dans le tirage

Le conduit doit assurer un bon tirage (c'est-à-dire une bonne vitesse d'aspiration des fumées), sans refoulement. Pour que l'installation fonctionne au mieux, il faut que la section et la hauteur soient en rapport avec le type et la taille du foyer. Le DTU prévoit une section minimale de 400 cm² (ou 200 mm de diamètre pour un conduit circulaire) pour un foyer ouvert ou un foyer fermé pouvant fonctionner porte ouverte, sachant qu'en cas de rénovation, la section peut se réduire à 350 cm² à la suite d'un chemisage et à 360 cm² après un tubage. Pour un foyer ou un insert fonctionnant toujours porte fermée, la section minimale prévue est de 250 cm² (ou 153 mm de diamètre pour un conduit circulaire). Dans tous les cas, la section doit être égale sur toute sa longueur et la plus rectiligne possible, même si certains dévoiements restent possibles (angle de 45°C maximum pour un conduit de moins de 5 m de hauteur et de 20°C maximum pour un conduit de plus de 5 m).

Le conduit ne doit pas être trop long ou trop court (3,50 à 4 m de hauteur représente un minimum pour une cheminée à foyer ouvert), sous peine de poser des problèmes de tirage (refoulement ou mauvaise prise du feu). La proximité d'arbres trop hauts peut également générer des problèmes.

Enfin, n'oubliez pas de ramoner le conduit deux fois par an : c'est la loi !



Hauteur de la souche

La souche doit dépasser le faîtage (partie la plus haute du toit) de 40 cm (120 cm sont nécessaires pour les toitures-terrasses). Elle doit également être libre de tout obstacle (mur, bâtiment, végétation) dans un rayon de 8 m. La souche est terminée par un chapeau de souche, une dalette, un couronnement, une coiffe ou un mitron évitant l'introduction des eaux de pluie à l'intérieur du conduit de fumée.

PENSEZ À...

- Étudier le tracé du conduit sur plan avant sa construction. Mieux vaut éviter qu'il ne traverse certaines pièces pour des raisons esthétiques ou de tranquillité (chambre d'un bébé par exemple).

- Vérifier l'intégration du conduit dans une cheminée existante. En effet, celui-ci, la plupart du temps intégré au bâti de l'habitation, n'est pas toujours réutilisable dans une nouvelle configuration. La solution est alors de créer un conduit neuf ou de chemiser l'ancien afin de trouver les conditions de tirage et de sécurité optimales.

- Mettre en place une trappe de visite dans la hotte. Cela vous permet d'avoir un contrôle direct du raccordement du foyer fermé au conduit de fumées.

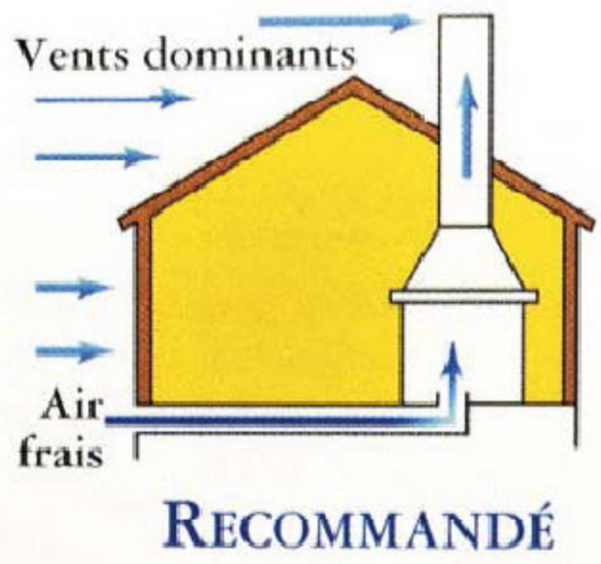
- Isoler la souche car, lors de fortes pluies d'hiver, celle-ci peut se refroidir au point de refroidir aussi les fumées, créant ainsi des contraintes sur les matériaux et occasionnant des pertes de rendement.

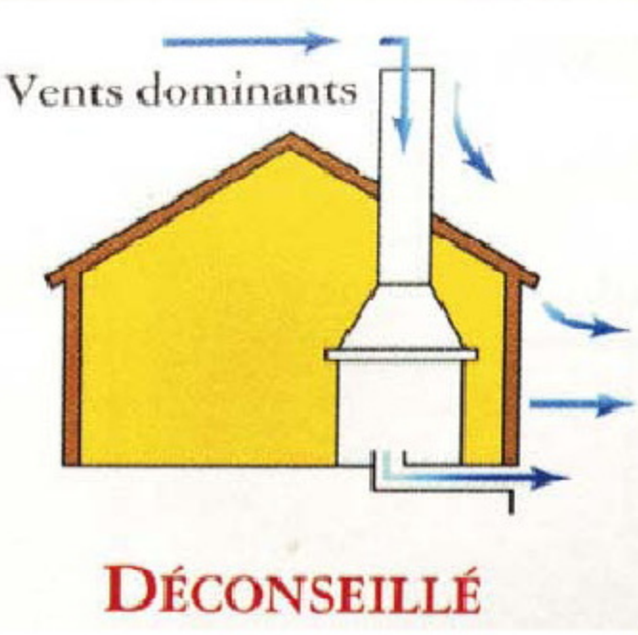
- Renforcer l'isolation du conduit de fumée si celui-ci est extérieur, afin que les fumées ne subissent pas de refroidissement nuisible au tirage ou provoquent des condensations (entraînant la formation de bistre).

Comment rénover un conduit ?

En cas d'importante détérioration du conduit, il est toujours préférable d'en réaliser un nouveau. Attention à ne pas sur ou sous-estimer sa taille : une situation préjudiciable dans les deux cas. Si la détérioration semble superficielle, son examen par un professionnel indiquera les possibilités de tubage ou de chemisage. Le chemisage consiste à appliquer un enduit sur la face intérieure du conduit, alors que le tubage (qui n'est envisagé qu'après un calcul par un professionnel du fait du rétrécissement trop important qu'il pourrait provoquer pour un foyer ouvert) permet de réaménager un nouveau conduit en introduisant un tube métallique de moindre section à l'intérieur du conduit endommagé.

Attention aux vents dominants





Les vents peuvent nuire au bon tirage d'une cheminée en provoquant d'importants refoulements. Afin d'éviter toute incidence, il est conseillé de construire la cheminée et son conduit du côté de la maison le moins exposé aux vents dominants, comme de placer l'arrivée d'air neuf extérieur face à ceux-ci.

LA SOLUTION « TERRE CUITE » !

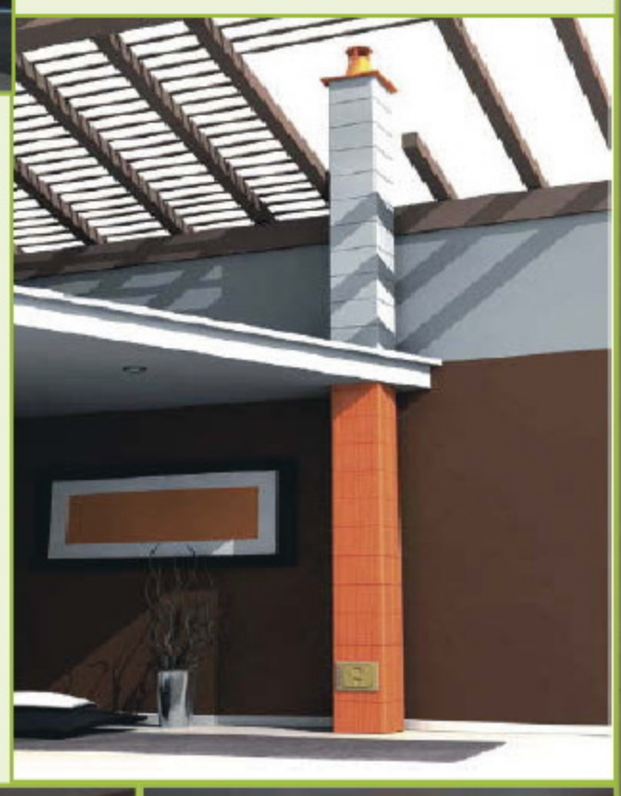
Issue du feu et de la terre, la terre cuite résiste naturellement aux fortes températures et aux attaques corrosives présents dans les résidus de la combustion du bois. Elle convient à tous les types de combustion et peut se dispenser de tout tubage pour fonctionner en parfaite sécurité. Elle s'entretient facilement et respecte l'environnement (Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires FDES).

Imérys

les fantaisies de finitions régionales en sortie de toiture).

**** Pour les autres cas de construction (raccordement à une cheminée à foyer ouvert, à foyer fermé ou à un poêle), ce sont les caractéristiques techniques du générateur, type, puissance et le diamètre d'évacuation des fumées, qui vont déterminés les caractéristiques du conduit de fumées et de la section intérieure en fonction de sa hauteur.***

**** Pour respecter facilement, avec une mise en œuvre simple et un maximum de sécurité la loi sur l'air,* Imérys *préconise un conduit en boisseaux de terre cuite de 23 cm de diamètre (norme NF et CE). Cette solution pratique et économique est moins onéreuse qu'une alternative préfabriquée. Elle peut être mise en œuvre en même temps que les murs. Autoportante, elle n'entraîne aucun poids sur la charpente. Le conduit est sûr et résistant, tout en respectant l'esthétique de la tradition (il permet toutes***



Imérys

ÉTAPE 7

Respecter les règles de l'Art

Les règles de l'Art regroupent les principales prescriptions techniques reconnues par les professions du bâtiment et concourent à la réalisation d'ouvrages performants, fiables et sûrs. Pour garantir votre plaisir d'admirer le feu, pour profiter d'un chauffage au bois efficace et économe, il est impératif de les respecter.

Piros.

Sécuriser

Pour une création de cheminée à foyer fermé, il est nécessaire que le mur d'adossement qui reçoit la cheminée soit isolé car la température de surface de la partie extérieure (dans une autre pièce ou dehors) de ce mur ne doit pas dépasser 50°C. Cette isolation se réalise la plupart du temps par la création d'un mur de renfort, de sol à plafond, à l'aide d'un matériau ininflammable (béton cellulaire par exemple). Cependant, si le mur d'adossement offre des caractéristiques techniques suffisantes, la construction de ce mur isolant est évitée et on se contente de la pose d'un isolant ininflammable. Il est également judicieux, pour les foyers fermés, de procéder à l'isolation de la hotte et de placer un déflecteur à l'intérieur afin que l'air chaud se dirige vers les diffuseurs d'air et ne vienne pas élever la température du plafond. Les cheminées à foyers ouverts doivent également être montées sur un mur d'adossement isolé, selon la notice fournie par le fabricant. Dans tous les cas, n'oubliez pas de tenir compte des matériaux à proximité du foyer. Un plancher en bois peut être découpé et remplacé par une dalle béton ou recouvert d'une dalle de verre « Securit » pour éviter tout risque de brûlure du bois.

Ventiler

Pour brûler, 1 kg de bois a besoin d'environ 4 m³ d'air, auxquels il convient d'ajouter un apport d'air supplémentaire au niveau du foyer destiné à compenser la dépression provoquée par le tirage du conduit de fumée. On peut donc considérer qu'un foyer ouvert requiert environ 450 m³ d'air/ heure et par m² d'ouverture de foyer. Cet apport d'air nécessaire à une bonne combustion et une évacuation optimale des fumées est d'autant plus indispensable que la ventilation naturelle a disparu de nos demeures surisolées. Les DTU (Documents Techniques Unifiés) imposent une section d'amenée d'air d'au

moins 200 cm² pour les foyers ouverts, alors que, pour les foyers fermés, la section minimale d'amenée d'air n'est que de 50 cm².

En effet, les foyers fermés, étanches par définition, sont nettement et logiquement moins gourmands en air frais que les foyers ouverts ! Dans tous les cas, le fabricant est le mieux placé pour indiquer la quantité d'air exigée pour son appareil, même si l'on peut, peu ou prou, estimer que la section d'amenée d'air doit être égale à celle du conduit de fumée pour ne poser aucun problème. Il est de toute façon toujours possible d'agir sur cette arrivée d'air neuf au moyen d'un volet de réglage. Une prise d'air sur l'extérieur représente la solution idéale (fonctionnement étanche idéal pour les BBC), mais un apport d'air par le sol provenant par exemple d'un vide sanitaire, fait également l'affaire.

Attention : si une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) est intégrée à l'habitation, elle peut nuire au bon fonctionnement de la cheminée. Une arrivée d'air supplémentaire est donc obligatoire pour pallier cet inconvénient ainsi que la fermeture momentanée (le temps d'allumer le feu) de la VMC et de la hotte de la cuisine.

Ravelli

Dimensionner

Établir un rapport qui permet d'atteindre harmonie et efficacité entre le foyer, l'avaloir et le conduit, se révèle assez complexe. C'est pourquoi il est très difficile de fournir des règles précises de dimensionnement.

La règle des nombres prévoit un rapport de 4, 5 et 6 entre la profondeur, la hauteur et la largeur du foyer, une hauteur équivalente pour l'avaloir et le foyer, un conduit 14 fois plus haut que le foyer ainsi qu'une ouverture d'âtre 9 fois supérieure à celle du conduit. Cette règle, très répandue, a le désavantage de manquer de souplesse. On peut la remplacer par des abaques (graphiques permettant d'estimer visuellement les bonnes proportions) ou, plus simplement, par le savoir-faire d'un professionnel !

QUELLE PUISSANCE INSTALLER ?

Il ne faut pas surdimensionner votre équipement car son rendement serait mauvais et vos consommations s'en trouveraient augmentées.

En principe, la puissance des appareils se situe entre 5 et 25 kW. En fonction du volume à chauffer, pour une maison bien isolée d'une hauteur sous plafond standard de 2,40 m, comptez de 60 à 70 W par m². Pour chauffer une superficie de 70 m², par exemple, vous devez donc vous équiper d'un appareil d'une puissance minimum de 4,5 kW.

A noter que la plaque signalétique apposée sur les appareils indique la puissance nominale Pn (exprimée en kW), c'est-à-dire la puissance calorifique moyenne obtenue pendant trois heures aux cours d'essais normalisés à une allure normale. La puissance maximale (qui peut dépasser de deux fois et même plus, celle de la puissance nominale pour un même appareil), n'est pas à prendre en compte car elle est calculée sur un temps d'utilisation très court, ne correspondant pas à une utilisation normale d'un foyer fermé.

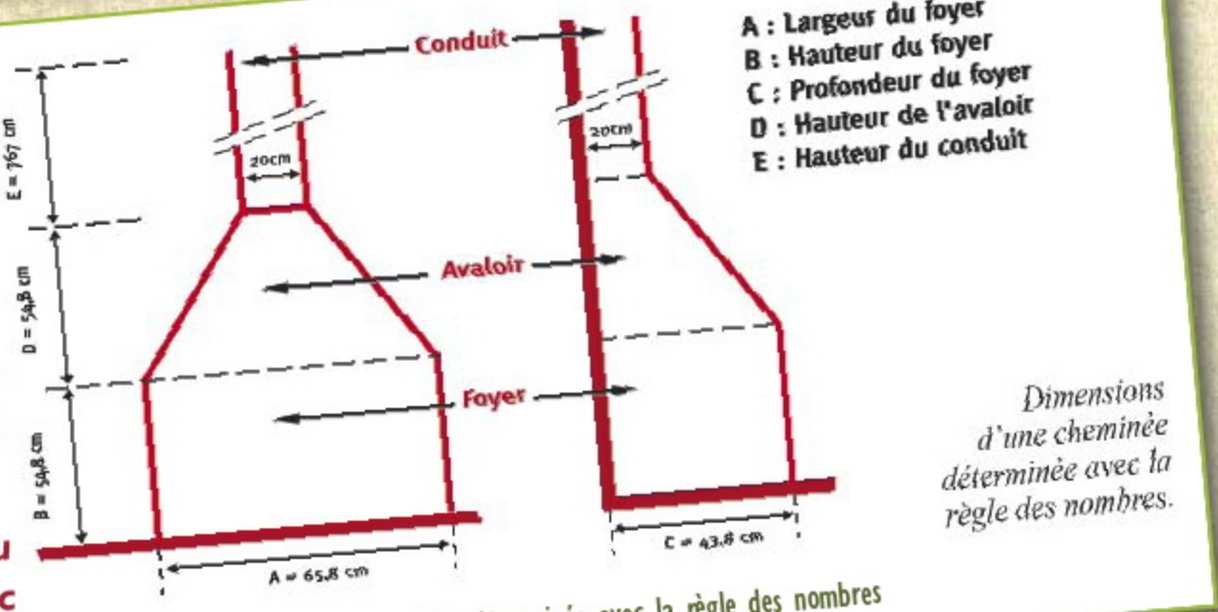
A VOLUME ATYPIQUE : SUR-MESURE OBLIGATOIRE !

Si les dimensions de la cheminée de vos rêves ne semblent pas adaptées à l'implantation désirée, sachez que la plupart des fabricants intègre des ébénistes, des ferronniers d'art, des maçons et des tailleurs de pierre capables de réaliser votre modèle sur-mesure. Avec leurs compétences, tout est possible ou presque, et vous pourrez facilement outrepasser les hauteurs.

PENSEZ À

- Vérifier la compatibilité de votre cheminée avec le volume de la pièce (surtout s'il s'agit d'une cheminée de récupération achetée chez un antiquaire car ces dernières étaient souvent installées dans de vastes pièces dites «communes» aux dimensions impressionnantes).

- Prendre en compte la hauteur du conduit livré et la comparer avec celle disponible sous-plafond.



Dimension d'une cheminée déterminée avec la règle des nombres

Dimensions d'une cheminée déterminée avec la règle des nombres.

ÉTAPE 8

Quel combustible choisir ?

La qualité du combustible influence t-il le rendement de votre chauffage ? Oui ! Assurément. Si le gaz naturel et l'électricité sont délivrés sans choix possible, il n'en est pas de même pour le fioul et surtout pour le bois !

Le bois en bûches

Il faut tout d'abord acheter du bois sec en sélectionnant un bois « NF biocombustibles solides » (voir encadré). Ensuite, il est impératif de le ranger sous un abri ventilé. Si vous récupérez du bois fraîchement coupé, stockez-le sous abri sous forme de bûches de 33 cm en quartier ou en rondin pendant 15 à 18 mois. Les stères en quartiers de 1 m mettent environ 18 mois à l'air libre pour sécher et comptez 2 années pour des rondins de même longueur.

Le séchage est obligatoire car le bois humide fournit deux fois moins d'énergie, encrasse votre foyer et libère des substances polluantes en brûlant.

Et si le bois influence le rendement, l'inverse est aussi vrai ! En effet, un appareil affichant un rendement de 70 % par exemple permet d'économiser près de 30 % de bois par rapport à un appareil qui n'aurait qu'un rendement de 50 %. Pensez-y si le coût d'un appareil très performant vous fait hésiter : il sera plus économique à l'usage !

Harrie Leenders.

Le bois en granulés

Comme pour le bois en bûches, le bois en granulés doit avant tout être sec. Puisque sa fabrication est entièrement contrôlée, il est possible d'imposer certaines caractéristiques afin d'optimiser son rendement. C'est ainsi que le granulé, ou « pellet », se présente toujours sous la forme d'un petit cylindre de 6 à 10 mm de diamètre et d'environ 2 cm de longueur fabriqué uniquement à partir de sciures de bois compressées (sachant qu'il faut préférer la sciure de résineux, plus calorifique, à la résine de feuillus), sans agent de liaison. La matière première est finement broyée puis séchée avant d'être comprimée à environ 100 bars à travers une extrudeuse. Son humidité ne dépasse jamais 8 %. Il a l'avantage de disposer d'un pouvoir calorifique (chaleur dégagée par sa combustion) de 5 kWh/kg. Le pouvoir calorifique dépend de la nature du combustible mais aussi de sa teneur en eau. La combustion d'un bois mal séché mobilise une part importante de ses calories pour évaporer l'eau qu'il contient. Donc, plus il est humide, plus faible est son pouvoir calorifique. Ainsi, un bois de résineux a un pouvoir calorifique de 4,6 kWh/kg à 10 % d'humidité. Il s'élèverait à 5,2 kWh/kg si on pouvait le sécher à 100 % et descend à 2,2 ou 2,3 kWh/kg pour du bois vert. On comprend mieux l'intérêt d'un granulé suffisamment sec : il brûle pour vous chauffer et non pour se sécher lui-même !

Utilisé par des poêles et des chaudières performants, un granulé de qualité est capable d'assurer des rendements variant entre 80 et 95 %.

Mais le principal problème réside dans la constance de cette qualité ! Les fabricants de granulés doivent utiliser une sciure propre, issue de la première coupe, sans résidus et sans saletés. C'est à l'utilisation que l'on s'aperçoit de la différence entre un bon et un mauvais granulé. Choisir un granulé de mauvaise qualité c'est aussi prendre un risque de bourrage des vis, de formation de mâchefer dans les brûleurs et de production excessive de cendres. Avec un granulé de très bonne qualité, d'un taux d'humidité compris entre 5 et 6 %, on obtient un taux de cendres inférieur à 0,6 % !

Il est donc impératif de choisir des granulés « NF biocombustibles solides » pour s'assurer d'une qualité constante. Vous aurez alors le choix entre :

- La « Qualité Haute Performance » qui convient à tous les poêles et toutes chaudières automatiques à granulés de bois.

- La « Qualité Standard » qui correspond à certains poêles et à certaines chaudières automatiques selon les spécifications du fabricant.

La marque NF certifie : les dimensions, le pouvoir calorifique inférieur et l'humidité,

Optez pour le bois NF !

NF
BIOCOMBUSTIBLES SOLIDES

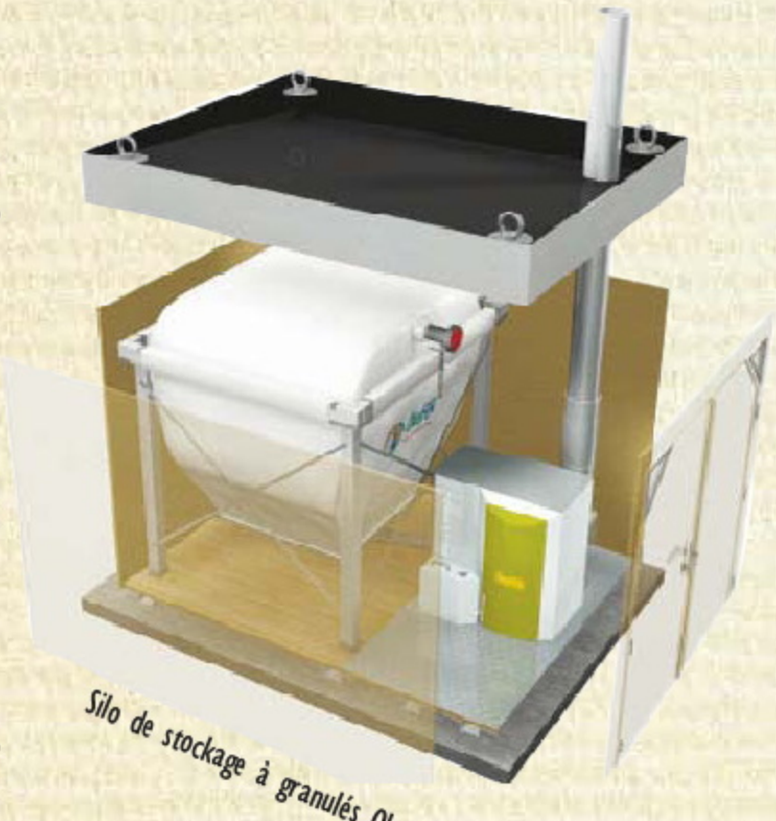
Depuis fin 2010, les anciennes dénominations « NF bois de chauffage » (pour les bûches) et « NF granulés biocombustibles » (pour les granulés) sont regroupées au sein de la marque « NF biocombustibles solides ». Le charbon de bois et les briquettes de bois (appelées également bûches reconstituées) sont également intégrés dans cette nouvelle norme. Choisir un biocombustible portant cette marque, c'est la garantie, pour l'utilisateur, de s'approvisionner avec un combustible de qualité qui permettra un fonctionnement optimal de son installation de chauffage.

le taux de fines*, le taux de cendres, la résistance mécanique, la masse volumique (apparente) ainsi que les teneurs en soufre, chlore et azote. .

* Les fines sont les particules de taille inférieure à 2 mm, résidus des opérations de transformation et de transport du bois. Un taux de fines important dans le combustible augmente le taux de poussières émises dans les fumées. S'il est trop important (supérieur à 2,5%) il engendre des dysfonctionnements.

Pour le stockage

Lorsque les granulés sont livrés en vrac, par camion souffleur équipé d'un compresseur, ils sont propulsés dans votre silo de stockage en quelques dizaines de minutes. Spécialement étudié, il conserve intactes toutes les caractéristiques des granulés. Il doit être installé dans un lieu sec et étanche, sans conduit d'installation électrique et sans passage de conduite d'eau.



Silo de stockage à granulés Okofen.

Lorsque les granulés sont conditionnés en sacs de 15 kg (une palette de sacs pèse une tonne et comporte 65 sacs), vous pourrez les trouver directement chez le fabricant ou en GSB, chez les distributeurs de poêles et même, dans certains coins de France, dans les stations service, et les hypermarchés.

Les sacs, qui conviennent à l'alimentation d'un poêle, doivent s'acheter régulièrement et se conserver dans un endroit sec.

Le bois est il une énergie renouvelable ?

Il faut tout d'abord savoir qu'en France, la forêt couvre quinze millions d'hectares, soit 28 % du territoire national ! L'accroissement naturel de nos forêts représente un volume de 103 millions de mètres cubes chaque année. L'exploitation forestière permet de récolter une partie de cette masse végétale. Elle assure également l'entretien des boisements et la régénération des peuplements âgés. Tant que le volume de bois prélevé ne dépasse pas l'accroissement naturel de la forêt, la ressource est préservée. On peut donc dire que le bois est une énergie renouvelable.

Le bois est utilisé dans deux grands domaines :

• la « filière bois » qui exploite les caractéristiques physiques du bois : sciage, construction, ameublement, pâte à papier, etc. ;

• la « filière bois-énergie » qui exploite le potentiel énergétique du bois et de ses dérivés : chauffage collectif et domestique, chaufferies industrielles, etc. 35 millions de mètres cubes sont ainsi consommés chaque année.

Quel type bois choisir ?

Les essences de bois sont classées en deux grandes familles selon leur densité :

• les feuillus durs (chêne, hêtre, frêne, châtaignier, charme, noyer, fruitiers, etc.) qui sont les plus appréciés pour le chauffage domestique, à l'exception du châtaignier qui éclate en brûlant.

• les résineux et feuillus tendres (épicéa, sapin, pin, mélèze, peuplier, saule, etc.) qui brûlent plus vite. S'ils sont mal stockés, ils se dégradent rapidement. Les résineux sont néanmoins appréciés pour leur montée rapide en température.

Comment l'acheter ?

Le bois de chauffage est généralement vendu au volume et la principale unité de mesure est le stère. Un stère de bois coupé en un mètre occupe un volume supérieur (un mètre cube) à un stère coupé en 0,33 mètre (0,7 mètre cube). Acheter le bois au poids est moins judicieux car le bois humide, non content de chauffer moins bien que le bois sec, est aussi beaucoup plus lourd !

Attention : n'achetez jamais du bois de récupération pouvant contenir des substances toxiques (peinture, traitement…) qui ne manqueraient pas de polluer l'air au moment de leur combustion !

EQUIVALENCE

0,7 stère de bois

=

200 kg de granulés

=

100 litres de fioul

=

1 000 kWh

Le fioul

La définition et les normes de qualité du fioul commercialisé sont réglementées au niveau national. Des arrêtés définissent les valeurs limites d'un certain nombre de caractéristiques du fioul domestique. Parmi ces caractéristiques nécessaires au bon fonctionnement d'une chaudière, on trouve : la teneur en eau et sédiments, la stabilité à l'oxydation, la viscosité, la teneur en soufre, etc.

Mais les pétroliers commercialisent aussi du fioul dit de qualité supérieure car possédant des caractéristiques techniques supérieures à celles imposées par la réglementation. Ces améliorations sont obtenues lors du raffinage et par l'ajout d'additifs qui optimise notamment la combustion afin de maintenir le foyer de la chaudière plus propre et qui améliore la tenue au froid pour garantir une parfaite fluidité du combustible à très basse température en hiver.

ÉTAPE 9

Comment et quand entretenir ?

Il faut entretenir ses équipements afin de les garder longtemps, mais aussi et surtout afin de les maintenir en parfait état de fonctionnement !

Pour votre chaudière ou votre PAC

L'entretien annuel de votre installation de chauffage et de production d'eau chaude est obligatoire. Pour cela, il est pratique de souscrire un contrat d'entretien qui vous garantit :

• la visite annuelle systématique de votre professionnel (il nettoiera votre chaudière ou votre PAC, en vérifiera les dispositifs de régulation et de sécurité, réglera le brûleur, contrôlera la combustion) ;

• un intervenant compétent ;

• un contrôle annuel préventif ;

• la définition des engagements de votre professionnel et de vos responsabilités ;

• le dépannage rapide de votre installation en cas de panne (certaines entreprises s'engagent même par contrat à intervenir sous 24 heures) ;

• des pièces détachées disponibles, correspondant à votre équipement ;

• un coût à partir de 100 € en fonction des équipements et des prestations choisies.

Entretenue régulièrement, votre chaudière ou votre PAC fonctionnera 2 à 3 fois plus longtemps, avec 5 fois moins de pannes et 8 à 12 % de combustible consommé en moins.

Pour l'ECS

Pour les appareils de production d'eau chaude sanitaire, le premier danger est le tartre ! Il faut donc le faire détartrer par un professionnel ou utiliser un positif réduisant la formation de tartre (adoucisseur). Afin de limiter la formation de calcaire pour pourrez baisser la température de consigner de l'appareil de production, ce qui sera également plus économique en énergie et évitera toute brûlure

Mais attention à maintenir une température minimum de 60 °C (ou à pratiquer régulièrement ces pointes de chauffe) sous peine de développement de germes nuisibles. S'il n'y a pas eu de soutirage depuis un certain temps (retour de vacances, …), pensez également à faire couler l'eau chaude quelques minutes avant de l'utiliser.

Pour votre conduit de fumée

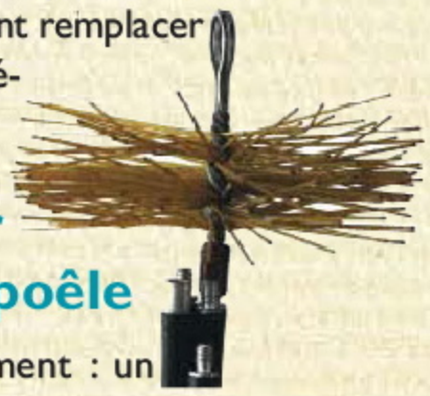
Le contrôle des conduits par une entreprise qualifiée en fumisterie est aussi obligatoire : deux nettoyages par an pour les installations au fioul, au bois et au charbon (dont un pendant la période de chauffe), un seul ramonage suffit pour une installation au gaz. Ce « règlement sanitaire départemental » s'applique sur tout le territoire.

Le ramonage permet d'obtenir un meilleur tirage, de limiter la pollution, d'éviter les feux de cheminée (incendies) et d'écarter tout risque d'intoxication au monoxyde de carbone.

Le coût d'un ramonage varie selon la région, la nature de l'opération effectuée, liée à l'encrassement du conduit et le professionnel choisi. Comptez entre 50 et 100 €.

A l'issue de l'intervention, un certificat de ramonage obligatoire doit valider la bonne réalisation du travail et apporter la preuve (auprès de votre assurance) de la "vacuité du conduit sur toute sa longueur".

A noter aussi que les procédés de ramonage chimique ne sont pas pris en compte par le règlement sanitaire (circulaire du 24 avril 1998) et ne peuvent remplacer le ramonage par action mécanique.



Pour votre foyer fermé ou votre poêle

Ils nécessitent régulièrement : un décendrage, un nettoyage de la vitre, de l'intérieur de la hotte et des grilles d'air chaud. Cet entretien est facile et ne nécessite pas l'intervention d'un professionnel.

Pour les réseaux de distribution d'air chaud

L'entretien annuel est impératif pour assurer un bon fonctionnement et garantir la sécurité vis-à-vis des risques d'intoxication au CO, et d'incendie.

Il peut être réalisé en même temps que celui du foyer et du conduit de fumée, conformément à la réglementation en vigueur par un professionnel qualifié. Il s'agit du nettoyage du filtre du groupe de soufflage d'air chaud (s'il y en a un) et de la visite du système de distribution. Toute présence de condensation indique un défaut d'isolation suffisante qu'il faudra impérativement corriger.

Depuis le 1er novembre 2009, les chaudières doivent faire l'objet d'un entretien annuel réalisé par un professionnel qualifié. Cette obligation pèse sur tous les occupants (propriétaires comme locataires) d'un local comprenant une chaudière individuelle. En cas de non-respect de cet impératif, le propriétaire ayant subi un sinistre peut ne pas être pris en charge par son assurance, s'il lui est impossible de fournir l'attestation d'entretien annuel de son installation.

Sonnenkraft

Pour les capteurs solaires

Les capteurs, qui sont soumis à de rudes agressions climatiques (chaud/froid, pluie, neige…), présentent aujourd'hui une fabrication très résistante. Mais, anciens ou nouveaux, ils donneront le maximum de performance avec un entretien régulier et peu contraignant. Il s'agit essentiellement, de surveiller le fluide caloporteur, qui est le seul produit « consommable » : au bout de quelques années, il peut devenir acide, donc corrosif, et les éventuelles microfuites qui amputent le rendement doivent être compensées. Aujourd'hui, les fluides caloporteurs ont d'origine des propriétés anti-corrosives qui atténuent largement ou suppriment ces agressions.

Mais en cas de fuite ou même de microfuite dans le circuit, il s'ensuit une baisse de pression avec fatalement une baisse de performance puisque l'échange entre le rayonnement solaire et les capteurs se trouve diminué. Mais, il n'y a pas risque de gel (donc pas de risque de détérioration des capteurs) puisque le fluide caloporteur restant dans le circuit contient toujours la même proportion d'antigel (en moyenne : 40 % de glycol et 60 % d'eau). Par contre, il y a un risque important de gel si l'on se contente de compléter le plein de l'installation simplement avec de l'eau, donc sans ajouter en même temps la proportion de glycol nécessaire. C'est pourquoi le contrôle du plein de l'installation par un professionnel est impératif. C'est lui qui effectuera éventuellement l'appoint.

Pour les réseaux de chauffage central

Après plusieurs années, le réseau alimentant radiateurs ou planchers chauffants peut être encombré de boues et de calcaire qui font chuter le rendement des échangeurs thermiques, voire obstruer certaines canalisations. L'introduction d'un agent nettoyant dans le circuit permet de dissoudre les dépôts, tout en respectant les matériaux (non-corrosif). La circulation d'eau est alors correctement rétablie ce qui permet à l'émetteur d'avoir une émission de chaleur homogène, sans zone froide.

Pour les stockages propane et fioul

Les réservoirs propane enterrés sont protégés de la corrosion par un système de protection cathodique ou une coque en matière plastique. Ils sont cependant soumis à des contrôles lors de chaque remplissage, à une inspection périodique tous les trois ans et à une requalification individuelle tous les 10 ans.

Concernant les stockages fioul, il est normal de trouver au fond des réservoirs une présence d'eau et de sédiments après 20 à 30 ans d'utilisation. Cette présence d'eau est due au phénomène de « respiration » des réservoirs, la condensation de la vapeur d'eau sur les parois ruisselle et se localise au bas du réservoir.

Bien que leur présence soit infinitésimale, certains sédiments présents dans le fioul domestique, se déposent par gravité au fond des réservoirs pour former ce que l'on appelle des « boues ». Ces phénomènes, lorsqu'ils atteignent un seuil critique, se traduisent concrètement par des colmatages répétitifs des filtres ou la présence d'eau à la pulvérisation du fioul.

La solution qui consiste à raccourcir la tubulure d'aspiration ne peut être qu'une solution provisoire. Seul un nettoyage manuel avec raclette caoutchouc et chiffons permettra de mettre fin à ces dysfonctionnements. A l'occasion de ce nettoyage, il sera judicieux de procéder à un contrôle visuel du bon état du réservoir.

En tout état de cause, il est conseillé de procéder à un nettoyage et à un contrôle des réservoirs tous les 15 ans, même s'il n'existe aucune obligation.

Si une réfection est nécessaire, il est possible d'appliquer un revêtement en plastiques renforcés à l'intérieur du réservoir (résine), ou de mettre en place une enveloppe en matière plastique à l'intérieur du réservoir (baudruche).

Butagaz

ÉTAPE 10

Que faire en cas de problème ?

Même si la prévention et l'intervention de professionnels vous met à l'abri de tout incident, il vaut mieux savoir quels recours vous sont ouverts !

La garantie biennale et RC pro

Appelée également garantie de bon fonctionnement, cette garantie couvre pendant deux ans - à partir de la date de réception des travaux - les défauts affectant le bon fonctionnement de certains éléments du logement (art 1792-3 Code civil). Il s'agit des équipements que l'on peut enlever sans endommager la construction : chaudière, PAC, fenêtres, installations électriques…

Il suffit de signaler les défauts à l'entrepreneur par lettre recommandée avec accusé de réception. Si celui-ci refuse de changer le matériel défaillant, vous devrez vous tourner vers le tribunal d'instance. La garantie joue automatiquement sans qu'il vous soit nécessaire de prouver la faute du professionnel.

A noter que la responsabilité civile professionnelle (ou RC pro) est falcultative, mais dans la pratique tous les professionnels en souscrivent une.

Une RC pro couvre la responsabilité civile professionnelle engagée (selon l'article 1382 du Code Civil) pendant et après les travaux, pour ce qui ne rentre pas dans le champ de la garantie décennale. Les sinistres couverts sont les suivants : atteinte à la vie privée, concurrence déloyale, contrefaçon, dénigrement, diffamation, divulgation d'informations confidentielles, faute intentionnelle ou dolosive, faute professionnelle, manquements contractuels, perte ou destruction, virus. Elle garantit les dommages matériels, immatériels ou corporels causés à des tiers du fait d'erreurs, de fautes ou de négligences causées par le professionnel assuré ou ses employés.

Il est donc conseillé de demander au professionnel une copie de sa garantie décennale et de sa RC pro.

Le cas de l'incendie

En cas d'incendie suite à un feu de cheminée, la plupart des contrats d'assurance multirisques habitation ne prive pas automatiquement d'indemnisation l'assuré qui a négligé de faire ramoner son conduit de fumée (voir ramonage des conduits). Cependant, votre assureur est en droit d'exclure de votre garantie les dommages résultant d'un incendie dû à un défaut d'entretien ! C'est donc à l'assureur de prouver que le dommage a pour origine ce manque d'entretien. Ce qui n'est pas trop difficile en cas de défaut de ramonage ! En clair, s'il s'avère que vous avez omis de ramoner votre cheminée conformément à la législation, l'assureur peut décider de réduire voire supprimer l'indemnisation en cas de sinistre.

Le défaut de ramonage peut en plus entraîner une sanction de la part de services sanitaires départementaux qui prend la forme d'une amende de troisième classe d'un montant maximum de 450 €. Sans oublier qu'un sinistre grave faisant des victimes expose votre responsabilité civile voire pénale.

A noter également que les boisseaux de cheminée doivent être estampillés de la marque NF ou d'un avis technique du CTB, sous peine de déchéance de la garantie de la police d'assurance.

Bien sûr, les foyers fermés et inserts auront dû être installés en respectant les règles de l'art.

QUE POUVEZ-VOUS EN CAS DE FEU DE CHEMINÉE ?

Celui-ci se signale par un bruit de ronflement, un tirage exceptionnel et… les cris des voisins qui aperçoivent des flammes sortirent de votre toiture.

Après avoir appeler les pompiers, vous pourrez utiliser un extincteur si vous avez pris la sage précaution d'en acquérir un, ou tenter d'étouffer le feu en coupant les alimentations d'air de l'appareil. Fermez portes et fenêtres, et surtout ne jetez rien dans le feu.

Après extinction, il faudra faire contrôler le conduit pour savoir s'il n'a pas éclaté ou s'il n'est pas fissuré.

A CONTACTER POUR TOUT LITIGE

- ***L'ADIL (Agence Départementale d'Information sur le Logement)***
- ***La direction départementale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes***
- ***Votre assureur, qui dans la majorité des assurances multirisques habitation, met à disposition un service d'assistance juridique***

GARANTIES SUR LES MATÉRIELS : TOUT DÉPEND DU FABRICANT

Les durées de garanties sont d'excellents indicateurs sur la qualité des produits qui vous sont proposés.

Les meilleurs équipements de chauffage bénéficient d'une garantie pouvant s'étendre sur plusieurs années (5, 10 ans…). La durée de celle-ci est en principe adaptée selon les organes concernés : les pièces d'usure ne sont logiquement pas incluses et l'électronique, par exemple, n'est généralement garantie que sur 2, voire 3 ans dans les meilleurs cas.

Une garantie de 30 ans est accordée pour ce conduit de fumée en terre cuite : gage de sécurité contre les attaques corrosives des fumées et des condensations, mais aussi contre les agressions extérieures (milieu marin, par exemple) !

A noter qu'un film d'animation sur la mise en œuvre de ce produit est visible sur www.imerys-structure.com, du matériel nécessaire à la pose jusqu'à la réalisation du mitron final !

ÉTAPE 11

Le lexique

Bilan thermique : diagnostic du bâti prenant en compte l'isolation, la ventilation, la situation géographique (donc climatique), l'orientation (prise en compte de l'ensoleillement) et les parois froides du bâti. Il permet de définir les justes puissances des équipements à installer pour économiser l'énergie tout en garantissant un confort idéal.

Basse température : le chauffage basse température utilise des températures inférieures (environ 55°C) au chauffage traditionnel (températures pouvant aller jusqu'à 90°C). Le générateur peut être une chaudière dite « basse température », une chaudière à condensation ou une PAC. Les émetteurs utilisés sont des radiateurs de grande surface et/ou un plancher chauffant.

Chaleur douce : terme désignant les modes de chauffage qui fonctionnent à basse température.

CESI : chauffe-eau solaire individuel. Il s'agit d'un ensemble comprenant un capteur solaire, un circuit, un échangeur et un ballon de stockage. Ce dernier est équipé d'un dispositif d'appoint qui prend le relais en cas de besoin et reconstitue le stock d'eau chaude. Il peut s'agir d'une résistance électrique ou d'un serpentin raccordé à une chaudière.

Chaudière : appareil (ou générateur) produisant la chaleur dans un système de chauffage central à eau chaude. Il se compose d'un brûleur, d'un corps de chauffe, d'un échangeur, d'une pompe de circulation, d'un vase d'expansion.

Chaudière double service (dite mixte) : chaudière assurant à la fois le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. L'eau chaude peut être produite de façon instantanée (au moment même de l'utilisation), ou à l'aide d'une micro-accumulation (avec une réserve de quelques litres) ou encore au moyen d'un ballon d'accumulation (avec une grande réserve).

Circuit de chauffage : c'est l'ensemble des tubes (réseau hydraulique) qui assure la distribution de l'eau de chauffage dans les émetteurs. Il peut être réalisé en cuivre ou en tubes PER.

Climatiseur monobloc : les deux unités (intérieure et extérieure) nécessaires au fonctionnement d'un climatiseur sont regroupées dans un même appareil lorsque celui-ci est dit « monobloc ». Il se place directement dans la pièce à rafraîchir (et à chauffer également s'il est de type « réversible », voir ce terme). L'air chaud résultant du rafraîchissement (ou l'air frais lorsque l'appareil assure la fonction chauffage) est alors évacué par le moyen d'un percement dans un mur donnant sur l'extérieur.

Condensation : technique permettant de récupérer par condensation la chaleur latente contenue dans les fumées. Le rendement de la chaudière est amélioré d'environ 11 % lorsqu'elle fonctionne au gaz naturel, de 9% lorsqu'elle fonctionne au propane et de 7 % lorsqu'elle fonctionne au fioul. Des économies d'énergie significatives sont réalisées et les rendements sur PCI dépassent les 100 % !

COP : Coefficient de Performance. Pour une PAC par exemple, le COP traduit le rapport entre la quantité de chaleur produite et l'énergie électrique consommée par le compresseur. Avec un COP de 3 : pour 1kWh électrique consommé, la PAC produit l'équivalent de 3kWh de chaleur.

Distribution bitube : système de distribution traditionnel de chauffage à deux circuits de tuyauterie. L'un transporte le fluide chaud du générateur vers les émetteurs, l'autre ramène le fluide refroidi des émetteurs vers le générateur.

Distribution monotube dérivé : un même tube amène l'eau chaude aux radiateurs et assure le retour de l'eau refroidie vers la chaudière. La réduction de la longueur des tubes minimise le coût d'installation du réseau de distribution.

Distribution hydrocâblée : système de distribution du chauffage permettant d'alimenter individuellement chaque émetteur par un tuyau aller et un tuyau retour.

Domotique : automatisation de certaines fonctions d'une habitation : contrôle à distance du fonctionnement ou de l'arrêt de la chaudière, changement à distance d'une consigne de température ou d'un horaire de programmation, etc.

DTU : Documents Techniques Unifiés. Il s'agit de documents qui réunissent l'ensemble des règles de mise en oeuvre et des règles de calcul pour les travaux du bâtiment. Ces documents de référence sont un gage de respect des « règles de l'art ».

ECS : Eau Chaude Sanitaire destinée à l'usage ménager (toilette, vaisselle, entretien...). Elle peut être produite par un appareil indépendant (chauffe-eau électrique, chauffe-bains gaz ou accumulateur) ou par une chaudière mixte (voir ce terme).

Fluide frigorigène : utilisé par les climatiseurs et les PAC. Totalement interdits (CFC R 12, R 11, R 502…) ou en passe de l'être (HCFC R 22…), les fluides désormais autorisés sont les HFC (R 134 A, R 407 C, R 410 A).

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfiés. Le propane et le butane sont des GPL.

Haut rendement : chaudière dont le rendement, de l'ordre de 95%, est supérieur à celui des chaudières classiques.

Inverter : terme utilisé pour les climatiseurs signifiant qu'ils sont à vitesse variable afin d'améliorer leurs performances et leur qualité de régulation.

Kilowatt (kW) : unité de mesure exprimant la puissance d'un appareil.

Kilowattheure (kWh) : unité de mesure de la quantité d'énergie consommée par un appareil, en fonction de son temps d'utilisation.

PAC (Pompe À Chaleur) : fonctionnant sur le principe thermodynamique (voir ce terme), la PAC capte l'énergie gratuite et renouvelable de l'environnement pour assurer le chauffage et la production d'ECS, mais aussi le rafraîchissement lorsqu'elle est dite « réversible » (voir ce terme). Lorsqu'elle puise des calories dans l'air extérieur, on parle d'aérothermie ; lorsque c'est dans le sol, on parle de géothermie ; lorsque c'est dans l'eau (provenant d'une nappe, d'un puits,...), on devrait parler d'aquathermie mais l'on parle également de géothermie, du fait que l'eau… est sous terre !

PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur des combustibles) : c'est la quantité totale de chaleur dégagée par la combustion. Par exemple, la combustion de 1 litre de fioul ou de 1m3 de gaz naturel dégage environ 10 kWh. On peut ainsi comparer approximativement le coût des énergies entre elles: 1m3 de gaz naturel = 1 l de fioul = 10 kWh d'électricité. Sachez qu'un rendement de 110 % sur PCI par exemple, correspond à un rendement de 99 % sur PCS.

PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur) : il est égal à la somme du PCI et de la chaleur latente de la vapeur d'eau produite par la combustion. En faisant condenser cette vapeur d'eau, on récupère un supplément de chaleur (de l'ordre de 11 %, par exemple, pour le gaz naturel).

PE, PER, PP, PB : matériaux de synthèse (matière plastique polymère) utilisés pour la fabrication de tuyauteries destinées au réseau de distribution d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire. PER = polyéthylène réticulé, PP = polypropylène, PB = polybutène, PE = polyéthylène utilisé pour les canalisations extérieures.

Plancher chauffant : émetteur de chaleur se composant d'un réseau dense de tuyaux intégrés dans le sol de la pièce. La chaleur se répand uniformément sur toute la surface du sol et se diffuse d'une façon homogène. La température de l'eau de chauffage est réduite afin que la température de surface du sol ne dépasse jamais 28°C.

Plancher réversible : plancher capable, en plus de sa fonction de chauffage assurée l'hiver, de rafraîchir l'été. La chaleur ambiante est absorbée, ce qui permet de diminuer de quelques degrés la température.

PSD : Plancher Solaire Direct. Il associe des capteurs solaires thermiques, un ballon d'ECS et un plancher chauffant basse température servant à la fois de stockage et d'émetteur de chaleur, sans échangeur intermédiaire.

Puissance : énergie maximale qu'un générateur peut fournir. Elle s'exprime en kilowatts (kW).

Puissance modulable : permet d'adapter en permanence et en temps réel la puissance d'un appareil aux besoins du logement en chauffage et en eau chaude sanitaire.

Puissance nominale : la puissance nominale d'un appareil est la valeur de la puissance utile indiquée par le fabricant exprimée en kilowatts (kW).

Puissance utile : la puissance utile d'une chaudière par exemple est la quantité de chaleur transmise au fluide caloporteur, exprimée en kilowatts (kW).

Radiateur mixte : il s'agit d'un radiateur qui offre tous les avantages du radiateur à eau chaude avec, en plus, une possibilité de fonctionnement électrique en inter-saison sans avoir à remettre en marche l'ensemble de l'installation de chauffage central.

Lorflam

Rendement : c'est la différence entre l'énergie fournie et l'énergie récupérée. Aucune chaudière ne restitue intégralement l'énergie qu'elle consomme. La perte est due surtout à la chaleur contenue dans les fumées. Pour cette raison, le rendement des chaudières à condensation et des chaudières basse température (qui produisent des fumées également basse température) est plus élevé que celui des chaudières classiques haute température. Le rendement est exprimé en % sur PCI, ce qui explique que l'on puisse atteindre des rendements supérieurs à 100 % pour les chaudières très performantes à condensation par exemple !

Réversible : terme utilisé lorsque l'on veut préciser qu'un équipement est à la fois capable d'assurer le chauffage et le rafraîchissement. En fait, il s'agit de la possibilité de «réversibilité» du cycle thermodynamique (voir ce terme).

Solaire thermique : l'énergie solaire thermique peut être utilisée directement pour chauffer le fluide, qui sert à la production d'eau chaude sanitaire ou à la production combinée d'eau chaude sanitaire et de chauffage.

Split System : il s'agit d'un climatiseur constitué de deux unités distinctes (une unité extérieure + une unité intérieure). Entre ces unités circule, au moyen d'une pompe, un fluide frigorigène qui effectue les transferts de chaud et froid. Lorsque plusieurs unités intérieures (de 2 à 6) sont raccordées à une seule unité extérieure, on parle de «multi split».

SSC : système solaire combiné. A l'aide de capteurs, ce système permet à la fois d'assurer le chauffage et de produire de l'eau chaude sanitaire. Cette technique permet de couvrir entre 40 et 70% des besoins thermiques d'un logement.

Thermodynamique : principe utilisé par la PAC, semblable à celui d'un réfrigérateur. Tout repose sur le changement d'état d'un fluide frigorigène utilisé en circuit fermé : son évaporation entraîne une production de froid par absorption de la chaleur, sa condensation entraîne le dégagement de la chaleur.

Vanne mélangeuse : le rôle d'une vanne mélangeuse consiste à mélanger, dans des proportions variables, de l'eau de départ chauffage avec de l'eau de retour afin de moduler la température de l'eau.

Ventilo-convecteurs : ces appareils sont alimentés par de l'eau chaude ou de l'eau froide produite par la pompe à chaleur. Un ventilateur (incorporé à l'appareil) est là pour garantir une meilleure diffusion de la chaleur ou de la fraîcheur dans la pièce.

Ventouse : système composé de deux tubes concentriques débouchant directement vers l'extérieur en toiture (ventouse verticale) ou au travers d'un mur (ventouse horizontale). Le premier tube introduit l'air nécessaire à la combustion, le second évacue les produits de combustion. L'appareil (chaudière, radiateur gaz ou fioul) est alors dit «étanche». La ventouse évite la construction d'un conduit de cheminée.

Guide pratique, le lexique de la cheminée

Amenée d'air frais [1]

Gaine ou orifice grillagé spécialement aménagé pour faire entrer l'air extérieur nécessaire à la combustion. Une amenée d'air neuf est indispensable lorsque les grilles d'entrée de l'air de renouvellement du logement n'ont pas une section satisfaisante pour assurer l'amenée d'air suffisante à la combustion correcte du bois. Si le logement est doté d'une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée), cette amenée d'air est obligatoire. La prise d'air se situe, soit directement à l'extérieur, soit dans un endroit bien ventilé. La sortie de l'amenée d'air neuf se situe directement dans la cheminée ou dans la pièce, le plus près possible du foyer.

Âtre [9]

Voir Foyer.

Avaloir [2]

Partie de forme conique se situant entre le foyer et le conduit de fumée permettant, comme son nom l'indique, « d'avaler » les fumées pour les diriger vers le conduit. Sa dimension doit être en adéquation avec celle du foyer.

Bistre

Dépôts de goudron, issus de la combustion du bois, qui se déposent à l'intérieur du conduit de fumée (on parle également de suie). Pour limiter sa formation, choisissez du bois sec et « séchez » le conduit en démarrant à feu vif.

Boisseau [3]

Élément creux en terre cuite ou en béton destiné à la réalisation du conduit de fumée. Les boisseaux, qui s'emboîtent les uns au-dessus des autres jusqu'à constituer le conduit de fumée complet, sont à simple paroi sans isolation, ou encore à double ou triple paroi avec isolation.

Les boisseaux sont carrés ou rectangulaires (par exemple 20 x 40 cm), mais ils peuvent aussi être ronds, avec une isolation en laine minérale entre leurs deux parois. Une section circulaire améliore le tirage.

Bûcher [4]

Emplacement permettant le stockage du bois.

Cendrier [14]

Aménagé et intégré au centre de la sole foyère, ce réceptacle permet de recueillir les cendres issues de la combustion du bois.

Chamotte

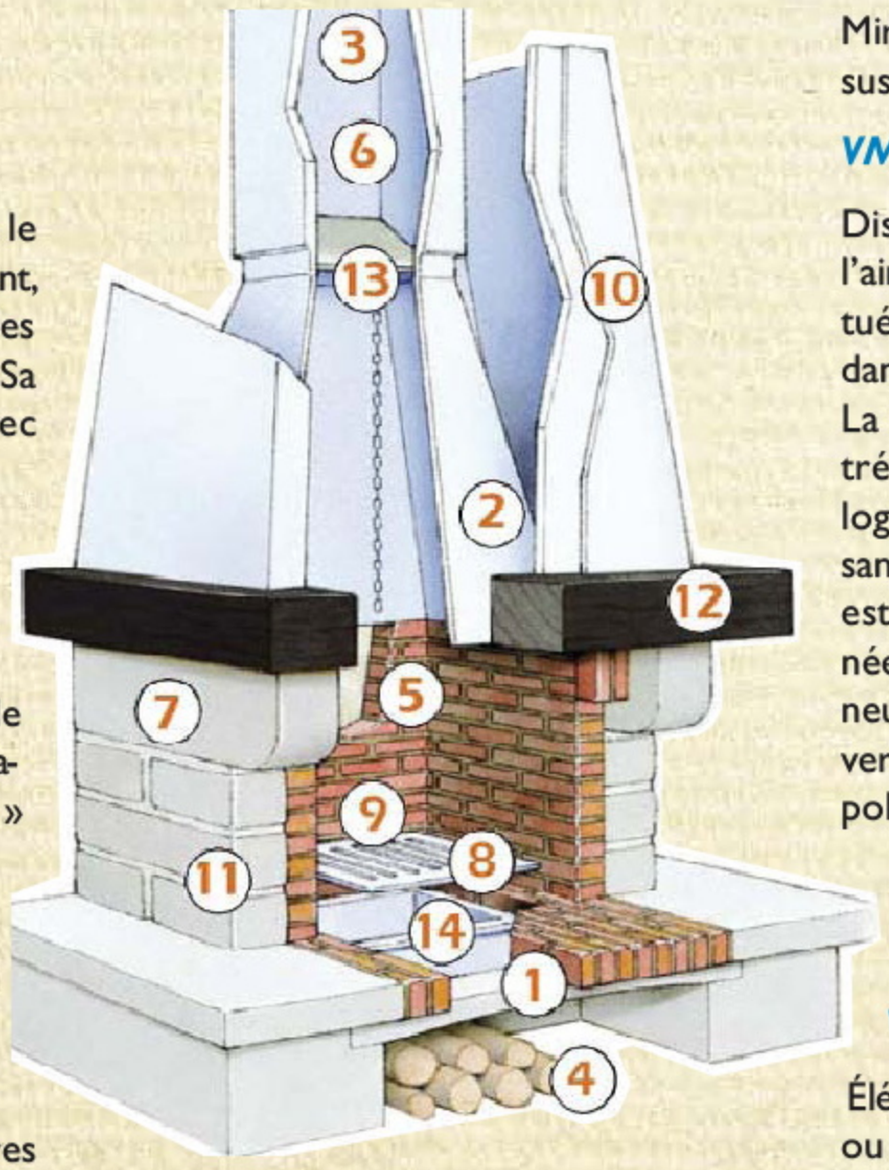
Matériau qui équipe parfois les parois et le fond du foyer et remplace la traditionnelle plaque en fonte pour augmenter la puissance des foyers fermés. Il s'agit d'un mélange issu de trois terres réfractaires cuites à 1150 °C. D'une grande longévité, il restitue la chaleur de façon optimale.

Coeur [5]

C'est le fond du foyer sur lequel s'appuie traditionnellement une plaque en fonte.

Conduit de fumée [6]

Partie comprise entre l'avaloir et la coiffe destinée à l'évacuation des fumées issues de la combustion du bois.



Corbeau [7]

Partie située entre les jambages et le linteau, destinée à soutenir ce dernier.

Foyer [9]

Également appelé âtre, cet élément, entièrement réalisé en matériaux réfractaires, est celui qui reçoit le feu. Il peut être ouvert ou fermé.

La paroi du fond s'appelle le coeur, celle horizontale étant la sole foyère [8].

Hotte [10]

Habillage décoratif masquant l'avaloir et une partie du conduit, également appelé manteau ou parement.

Jambages [11]

Parties constituant les parois latérales du foyer.

Linteau [12]

Placé entre le foyer et la hotte, le linteau s'appuie sur les jambages ou le corbeau. Il peut s'agir d'une poutre en bois pour les modèles rustiques ou d'un élément en pierre, béton...

Souche

Partie supérieure du conduit de fumée, située en sortie de toiture. Elle est parfois couronnée par un « terminal » démontable pour faciliter le ramonage.

Trumeau

Miroir ou panneau décoratif posé au dessus de la cheminée et appuyé sur la hotte.

VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée)

Dispositif motorisé de ventilation, aspirant l'air vicié du logement par des bouches situées en salle de bains, dans la cuisine et dans les WC, puis le rejetant à l'extérieur. La dépression ainsi créée provoque l'entrée d'air neuf par les grilles en façade du logement, cet air circulant ensuite en passant par les portes dont la partie inférieure est grillagée ou sous les portes détalonnées. On comprend aisément que cet air neuf qui traverse le logement et se dirige vers l'extraction en emportant avec lui les polluants, perturbe le fonctionnement de la cheminée. Il est donc parfois nécessaire d'interrompre la VMC, au moins lors de l'allumage du feu.

Volet [13]

Élément métallique assurant la fermeture ou l'ouverture du conduit de fumée. Sa manipulation s'effectue au moyen d'une chaînette ou d'une tringle métallique accessible directement par l'intérieur du foyer.

DTU (Document Technique Unifié émanant du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)

Ces DTU ont valeur de règles de l'art dont les donneurs d'ordres exigent le respect dans toute construction. C'est ainsi que, pour les foyers fermés, les foyers ouverts et les poêles, sont applicables les DTU 24 2.1, 24 2.2 et 24 2.3. Signalons que le CSTB édite précisément un guide pratique « Construction d'une cheminée ».

Ce guide, qui détaille toutes les phases de la construction d'une cheminée, cite en même temps les normes et DTU correspondants. Il est disponible au CSTB.

ÉTAPE 12

Notre carnet d'adresses

Acova
0825 36 37 38
www.acova.fr

Acome
01 42 79 14 00
www.acome.fr

Ad Hoc
Distribué par Heating Design
01 60 02 47 89
www.madeadhoc.com

Ariston
01 55 84 94 94
www.ariston-confort.fr

Arkiane
04 75 60 80 04
www.arkiane.fr/

Ateliers France Turbo
04 75 84 76 19
France-turbo.com

Atlantic
0810 0810 69
(prix d'un appel local)
www.atlantic.fr

Attika
03 88 54 10 60
www.attika.ch

Atra
04 72 52 22 40
www.jotul.com

Austroflamm
Page : 39
0810 327 245
www.austroflamm.com

Axis
04 79 81 10 50
www.cheminees-axis.com

Ateliers Dixneuf
02 41 70 30 62
www.ateliers-dixneuf.com

Auer
01 53 06 28 00
www.auer-gianola.fr

Barbas
Distribué par Interfocos
03 85 39 04 46
www.barbas.com

Bellfires
Distribué par Interfocos
03 85 39 04 46
www.Bellfires.fr

Best Fires
Page : 17
05 59 93 23 89
www.best-fires.com

Bloch Design
04 74 53 00 70
www.bloch-design.com

Bodart & Gonay
Page : 19
00 32 4 239 93 93 (Belgique)
www.b-g.be/fr/

Bordelet
Page : 69
04 70 56 16 00
www.bordelet.com

Brisach
Page : 15
0820 006 006
www.brisach.com

Buderus
0825 122 120
www.buderus.fr

Charnwood
05 61 91 63 01
www.charnwood.fr

Chazelles
Page : 39
05 45 23 50 50
www. chazelles.com

Cheminées Philippe
Pages : 6, 7
03 21 61 70 70
www.chemineesphilippe.com

Ciat
04 79 42 42 42
www.ciat.fr

Climcover
06 24 33 89 16
www.climcover.com

Cogra
04 66 65 34 63
www.cogra.fr

Conmoto
Distribué par Ruegg
03 88 54 10 60
www.ruegg-cheminee.com

Crépito
Page : 81
03 88 54 10 60
www.rcrepito.fr

Daikin
01 46 69 95 69
www.daikin.fr

De Dietrich
03 88 80 27 00
www.dedietrich-thermique.fr

Domotelec
Page : 118
0820 889 529
www.domotelec.fr

Don Bar
Page : 39
03 28 82 06 32
www.donbardesign.com

Dovre
09 77 08 17 08
www.dovre.fr

Dutry
00 32 56 77 60 90
(Belgique)
www.dutry.com

EDF
Page : 92
3929
www.edf.com

Extraflame
Page : 33
00 39 (0) 445 804000 (Italie)
www.lanordica-extraflame.com

Faber
Distribué par Best Fires
05 59 93 23 89
www.best-fires.com

Finimetal
01 45 91 62 00
www.finimetal.fr

Flam
00 32 11 68 23 38 (Belgique)
www.flam.be

Flamespace
03 44 40 90 43
www.flamespace.fr
www.polyflam.fr

Focus
Page : 36
04 67 55 01 93
www.focus-creation.com

Fondis
03 89 37 75 00
www.fondis.com

Franco Belge
04 75 26 26 56
www.francobelge.staub.fr

Froling
Page : 100
03 88 90 29 79
www.froeling.com

Geb
0825 355 575
www.geb.fr

Geminox
02 98 79 40 22
www.geminox.fr

Giordano
0800 00 30 40
www.giordano.fr

Glamm Fire
00 35 125 164 83 45
(Portugal)
www.glammfire.com

Glen Dimplex
01 69 11 11 91
www.glendimplex-france.fr

Godin
Pages : 52, 53, 91
03 23 05 70 00
www.godin.fr

GrDF
Page : 5
09 69 36 35 34
www.grdf.fr

Harrie Leenders
00 31 499 57 27 10
(Pays-Bas)
www.leenders.nl

Hase
Page : 71
03 89 21 57 70
www.hase.fr

Ideal Standard
01 45 91 56 00
www.ideal-standard.fr

Ignisial
03 44 04 57 32
www.ignisial.fr/

Ild
04 72 52 22 40
www.jotul.com

Invicta
03 24 27 71 84
www.invicta-sa.com

Imerys
Page : 79
04 72 26 39 39
www.imerys-structure.com
www.tuile-photovoltaique.fr

I-Radium
Distribué par Worldstyl
01 40 269 28
www.i-radium.com

Jøtul
Page : 31
04 72 52 22 40
www.jotul.com

Kal Fire
www.kal-fire.com

La Nordica
Page : 33
00 39 (0) 445 804000 (Italie)
www.lanordica-extraflame.com

LVI
04 73 74 62 30
www.lvifrance.fr

Lorflam
Page : 47
02 97 81 08 54
www.lorflam.com

MCZ
Page : 8
00 39 0434 599 599 (Italie)
www.mcz.it/fr

M Design
Distribué par Best Fires
05 59 93 23 89
www.best-fires.com

Merci
01 42 77 00 33
www.merci-merci.com

Mitsubishi Electric
0810 807 807
www.chauffage-pac.com

Needo
03 20 06 05 91
www.needo.eu

Ökofen France
Page : 100
04 79 65 01 71
www.okofen.fr

Oliger
03 87 07 90 26
www.oliger.com

Palazzetti
Page : 79
00 39 04 34 922 922 (Italie)
www.palazzetti.it

Perge
04 75 57 81 63
www.perge.fr

Piros
Page : 47
04 90 71 66 00
www.piros.fr

Poujoulat
05 49 04 40 40
www.poujoulat.fr

Ravelli Ecoteck
Page : 75
00 39 030 7402939 (Italie)
www.ecoteck.it

Richard Le Droff
Page : 148
03 88 95 12 00
www.richard-le-droff.com

Rotex
03 89 21 74 70
http://fr.rotex-heating.com

Ruegg
Page : 23
03 88 54 10 60
www.ruegg-cheminee.com

Runtal
01 69 36 16 15
www.runtal.ch

Saunier Duval
01 49 74 11 11
www.saunierduval.fr

Scan
Page : 67
04 72 52 22 40
www.scanfrance.fr

Seguin Duteriez
Page : 69
04 70 56 16 00
www.cheminees-seguin.com

Sofath
04 75 57 30 30
www.sofath.com

Sonnenkraft
03 90 59 05 20
www.sonnenkraft.fr

Stûv
Page : 147
00 800 41 84 55 49
(appel gratuit)
www.stuv.be

Supra
03 88 95 12 00
www.supra.fr

Tifon
03 20 08 98 98
www.tifon.com

Totem
Page : 77
04 75 40 18 89
www.totemfire.com

Tubes
04 93 64 23 10
www.tubesradiatori.com

Tulikivi
Page : 81
01 40 21 25 65
www.tulikivi.com

Tulp
Distribué par Best Fires
05 59 93 23 89
www.best-fires.com

Vaillant
01 49 74 11 11
www.vaillant.fr

Vasco
03 89 81 80 90
www.vasco.be

Viessmann
0 825 825 025
www.viessmann.fr

Wanders
Page : 64
04 75 26 26 56
www.wanders.fr

Wodtke
Distribué par Fondis
03 89 37 75 00
www.fondis.com

Yack - Mitsubishi Heavy
04 98 03 21 00
www.yack.fr

Zaegel held
03 88 49 97 29
www.zaegel-held.com

Zehnder
0810 00 71 70
www.zehnder.fr

Photo JL Laloux - Layout www.mediane.be

UN ETAT D'ESPRIT

info@stuv.com | www.stuv.com

DARK LIGHTER

LE CÔTÉ
LUMINEUX
DE LA **FORCE**

richardledroff.com/darklighter

RICHARD
LE DROFF
Le feu a une âme

Photographies non contractuelles. SUPRA S.A. au capital de 1.322.068,91 Euros - RCS Saverne B 675 880 710